

Päivi Reinikka-Uitto

AFAATTISTEN PUHUIEN KERTOVA KIELI

Kolmen puhujaryhmän sarjakuvakertomukset

Yhteiskuntatieteiden tiedekunta
Pro gradu -tutkielma
Toukokuu 2019

TIIVISTELMÄ

Päivi Reinikka-Uitto: Afaattisten puhujien kertova kieli. Kolmen puhujaryhmän sarjakuvakertomukset
Pro gradu -tutkielma
Tampereen yliopisto
Logopedia
Toukokuu 2019

Vuosittain aivoverenkiertohäiriöihin (AVH) sairastuu maassamme noin 25 000 henkilöä. Aivoverenkiertohäiriön akuuttivaiheessa noin kolmasosalla esiintyy afasiaa eli kielellisen tiedon käsittelyn häiriötä. AVH-potilaista noin viidenneksellä on vielä kuuden kuukauden kuluttua afasiaa. Aiemmin ajateltiin, että afasia seuraa ainoastaan aivojen vasemman puoliskon vaurioissa. Nykyään tiedetään, että kielellisen tiedon prosessoinnin vaikeuksia voi seurata myös muiden aivoalueiden vaurioissa, sillä puhetta ja kieltä tuotetaan laajan neuronaalisen verkoston avulla. Afasian aiheuttamia kielellisen tiedon käsittelyn häiriötä voivat ilmetä esimerkiksi puheessa, toistossa, kerronnassa, lukemisessa ja kirjoittamisessa.

Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin 28 afaattisen puhujan sarjakuvakertomuksia ja heidän käyttämiään verbiprosesseja sekä verbien määrää ja monipuolisuutta. Puhujat jakautuivat kolmeen ryhmään, vasemman aivopuoliskon vaurion, oikean aivopuoliskon vaurion ja aivojen syvien alueiden vaurion saaneiden ryhmiin. Puhujaryhmien tuottamista sarjakuvakertomuksista analysoitiin kertomuksen sisältöyksiköt. Kertomuksissa käytettyjen verbiprosessien tarkastelu pohjautui M.A.K. Hallidayn ja kollegoiden kehittämään systeemis-funktionaaliseen kieliteoriaan. Puhujien käyttämät verbit analysoitiin mahdollisen keveyden selvittämiseksi, samoin kertomuksista analysoitiin sanavalintojen harvinaisuutta ilmaiseva hapax legomenon -arvo.

Puhujaryhmät erosivat tuotettujen sisältöyksikköjen määrän mukaan ja käytettyjen verbiprosessien jakautuman mukaan. Syvien alueiden ja vasemman puolen vaurion saaneista tutkittavista valtaosa tuotti kertomuksen kaikki kuusi sisältöyksikköä, sen sijaan oikean puolen vaurion saaneista puhujista vain muutama kykeni samaan. Ryhmien sisällä vaihtelua oli runsaasti, ja tutkittavat tuottivat sekä kaikki yksiköt sisältäneitä kertomuksia että ei yhtään sisältöyksikköä sisältäneitä kertomuksia. Vasemman puolen ja syvien alueiden vaurion saaneiden puhujien käyttämät verbiprosessit jakautuivat lähinnä materiaaliin ja mentaaliin, kun taas oikean aivopuoliskon vaurion saaneet puhujat käyttivät eniten relationaalisia prosesseja kertomuksissaan.

Verbien määrä ja sanaston rikkaus vaihtelivat ryhmissä suuresti, mutta niillä oli silti yhteys tuotettujen sisältöyksikköjen määrään. Kaikki tutkittavat käyttivät keveitä verbejä kertomuksissaan ja liki kaikki myös leksikaalisia verbejä. Verbien keveyttä arvioitiin esiintyvyyden avulla eli mitä yleisempi verbi on, sitä todennäköisemmin se on keveä. Tutkimuksessa huomasi käytettävän materiaalin muokkaavan kertomuksia, mikä näkyi tutkittavien käyttämisestä leksikaalisista verbeistä.

Tämän tutkimuksen avulla vahvistui aiemmissa tutkimuksissa esitetty ajatus, että lieväkin afasia voi vaikeuttaa kertovan puheen tuottamista. Tutkimus kuitenkin osoitti, että mitä lievempi tutkittavan afasia, sitä todennäköisemmin hän kykeni tuottamaan kaikki kertomuksen sisältöyksiköt, mutta yhteys ei kuitenkaan ole automaattinen. Tutkimuksessa havaittiin myös, että vaikeatakin afasiaa sairastava puhuja voi kyetä tuottamaan kertomusta, kunhan hän voi toimia kuulijan kanssa dialogisessa yhteistyössä. Sarjakuvakertomuksen käyttäminen afaattisen henkilön kertovan kielen kykyjen selvittämiseksi tutkimusmenetelmänä vaikuttaa toimivan sekä lievästi että vaikeasti afaattisten puhujien kanssa.

Avainsanat: afasia, lievä afasia, kerronta, kertova puhe

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck –ohjelmalla.

Sisältö

1. Johdanto	1
2. Kertova kielenkäyttö aivoverenkiertohäiriön jälkeen	3
2.1. Diskurssitaitojen arviointi	3
2.2. Eri aivoalueiden vaurioiden yhteys kielenkäytön pulmiin	5
2.2.1 Vasemman aivopuoliskon vauriot	6
2.2.2 Oikean aivopuoliskon vauriot	7
2.2.3 Syvien aivoalueiden vauriot	8
2.3. Verbisanan määrää ja laatu	9
3. Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimuskysymykset	13
4. Menetelmät	13
4.1. Tutkimushenkilöt ja aineiston keruu	13
4.2. Aineiston analyysi	14
4.2.1 Kertomuksen sisältöyksiköt	15
4.2.2 Verbiprosessit	16
4.2.3 Sanaston laatu	18
4.2.4 Tilastollinen analyysi	19
5. Tulokset	20
5.1. Puhujaryhmien tuottamat sisältöyksiköt	20
5.2. Puhujaryhmien tuottamat verbiprosessit	22
5.3. Verbien määrä ja keveys eri puhujaryhmissä	25
5.4. Hapax legomenon	28
6. Pohdinta	31
6.1. Tulosten tarkastelua	31
6.1.1 Sisältöyksiköt	31
6.1.2 Verbiprosessit	32
6.1.3 Verbien määrä ja laatu	34
6.2. Menetelmän arviointi	36
6.3. Työn kliininen merkitys ja jatkotutkimusaiheita	39

Lähteet

Liite 1. Variksenpelätin-sarjakuva

Liite 2. Tutkimushenkilöt ja tulokset

1. Johdanto

Vuosittain 25 000 suomalaista sairastaa aivoverenkiertohäiriön, suurin osa heistä aivoinfarktin (Aivoliitto ry, 2019). Aivoverenkiertohäiriöihin (AVH) sairastuneita on Suomessa vuonna 2015 ollut 100 000. Vuosittain aivoverenkiertohäiriöihin menehtyy 4 500 henkilöä, ja AVH on kolmanneksi yleisin kuolinsyy maassamme. AVH-potilaista joka toiselle jää pysyvä haitta, puolelle heistä vaikea-asteinen. Joka neljäs sairastunut toipuu täysin oireettomaksi, yli puolet omatoimiseksi ja joka seitsemäs tarvitsee laitoshoidoa. AVH:n seurauksena noin 30–45 prosentilla potilaista esiintyy afasiaa sairauden akuuttivaiheessa (Käypä hoito -suositus, 2016; Hoffman & Chen, 2013; Ali, Lyden, & Brady, 2015) eli heillä on kielellisen viestinnän häiriötä. Kolmen kuukauden jälkeen noin neljänneksellä heistä on vielä afasiaa (Ali ym., 2015).

Afasialla tarkoitetaan kielellis-kognitiivista eli kielellisen tiedon käsittelyn täydellistä tai osittaista häiriötä, joka on alkanut kielenoppimisen jälkeen (Hokkanen ym., 2014; Lehtihalmes & Korpjaakko-Huuhka, 2010, s. 277; Lehtihalmes, 2017, s. 27). Kielellis-kognitiivinen hermoverkko alkaa siis toimia poikkeavasti aivokudoksen vaurioitumisen tai toimintahäiriön takia. Afaattinen ihminen on aivovaurion takia menettänyt osittain tai lähes kokonaan kielelliset toimintonsa eli kyvyn ymmärtää ja käyttää kieltä sellaisissa tilanteissa, joissa hän aiemmin pystyi kommunikoimaan normaalisti puhumalla, toistamalla, nimeämällä, lukemalla tai kirjoittamalla (Lehtihalmes & Korpjaakko-Huuhka, 2010, s. 277; Hokkanen, Laine, Hietanen, Hänninen, Jehkonen, Pulliainen, & Kuikka, 2014). Afasiadiagnostiikka perustuu kielen perustoimintojen eli puheen tuoton ja ymmärtämisen, nimeämisen, toistamisen, lukemisen sekä kirjoittamisen kartoittamiseen.

Perinteisesti afasian ilmentymät vasemman aivopuoliskon vauriossa on jaettu uusklassisen teorian mukaan sujumattomiin ja sujuviin (Lehtihalmes & Korpjaakko-Huuhka, 2010, s. 279). Aivokuvantamisen myötä on tutkimuksissa havaittu, että tällainen jaottelu pääsääntöisesti vastaa aivoissa tapahtuneiden vaurioiden alueita: sujumaton afasia johtuu tyypillisesti aivojen etuosien vauriosta ja sujuva takaosien vauriosta (Lehtihalmes, 2017, s. 30–33). Afasian oireet vaihtelevat johtuen vaurion sijainnista, laajuudesta, etiologiasta ja sairauden kestosta (Hokkanen ym., 2014). Afasiassa perusoireena on yleensä nimeämisvaikeus, joka ilmenee sananlöytämistä vaikeutena (Renvall, 2017, s. 216). On havaittu, että yhdelle alueelle osuva tarkkarajainen leesio aivojen etuosissa (sujumattomissa afasioissa) häiritsee pääsääntöisesti verbien tuottamista, kun taas takaosien vaurioiden vuoksi (sujuvat afasiat) häiriintyy substantiivien mieleen palauttaminen (Mätzig, Druks, Masterson, & Vigliocco, 2009). On kuitenkin huomattava, että aivoverenkiertohäiriö on harvoin yhdelle alueella osuva, pieni ja tarkkarajainen (Lehtihalmes & Korpjaakko-Huuhka, 2010, s. 279–280). Kuvantamisessa tehdyt löydökset eivät aina myöskään ennusta afasian oirekuvaa, ja saman diagnoosin saaneilla ihmisillä voi olla toisistaan merkittävästi poikkeavat oireet.

Tässä pro gradu -tutkimuksessani analysoin kolmen eri puhujaryhmän kertovaa kieltä sarjakuvakertomuksissa, niissä käytettyjä verbiprosesseja sekä verbisanaston määrää ja laatua. Puhujaryhmät muodostuvat vasemman ja oikean aivopuoliskon ja syvien aivoalueiden aivoverenkiertohäiriön sairastaneista tutkimushenkilöistä, joilla on afasian asteisia kielellisiä vaikeuksia.

Tässä työssä afaattisten puhujien verbien käyttöä sarjakuvakertomuksessa tutkitaan systeemis-funktionaalisen kieliteorian kautta. Teorian kehitti M.A.K. Halliday kollegoineen 1960-luvulta alkaen. Hallidayn ja Matthiessenin (2004, s. 168–171) mukaan verbit toimivat kielessä prosesseina, joiden avulla kuvataan, millainen maailma on, mitä joku tekee tai mitä tapahtuu sekä mitä joku tuntee ja ajattelee. Tässä työssä tarkastelen millaisin materiaalisin, mentaalisin ja relationaalisin prosessein puhujat toteuttavat sarjakuvakertomuksen sisällön.

2. Kertova kielenkäyttö aivoverenkiertohäiriön jälkeen

Afaattinen ihminen on menettänyt kielellisen toimintakykynsä osittain tai kokonaan. Hänellä voi olla puheen ymmärtämisen, tuottamisen, nimeämisen, kirjoittamisen tai lukemisen häiriöitä. Aivoverenkiertohäiriön jälkeen aloitettavien kuntoutustoimien tarkoituksena on sairastuneen toimintakyvyn palauttaminen ja kohentaminen. Puheterapian päätavoite on päivittäisen elämän kommunikaation koheneminen (Lind, Kristoffersen, Simonsen, & Moen, 2009), toiminnallinen kommunikaatio (Olness & Ulatowska, 2011). Tätä tavoitetta kohti lähdetään systemaattisen arvioinnin avulla, jossa selvitetään afaattisen potilaan toimintakyky ja toiminnan rajoitteet, tarkemmin puheen ja kielen säilyneet ja vaurioituneet taidot (Sellman & Tykkyläinen, 2017, s. 70).

Afaattisen potilaan puheen ja kielen taitojen arvioinnissa tarvitaan monipuolisesti kielellisiä taitoja mittaavia testejä. Nimeämistaitojen arviointi on tarpeellista, sillä sananlöytämisvaikeutta esiintyy kaikissa afasioissa (Renvall, 2017, s. 216), ja se voi olla myös afasian ainoa oire (Lehtihalmes, 2017, s. 39; Lehtihalmes & Korpijaakko-Huuhka, 2010, s. 283). Jos afaattisella potilaalla on substantiivien mieleen palauttamisen vaikeutta, hänellä on yleensä myös vastaavaa vaikeutta verbien käyttöön saamisessa (Mätzig ym., 2009). Substantiivien mieleen palauttaminen säilyy afaattisella potilaalla yleensä paremmin kuin verbien. Nimeämisen lisäksi on kuitenkin syytä arvioida afaattisen potilaan taitojen laajempaa kuvaa, johon kuuluu myös kertomisen taitojen tarkistaminen.

2.1. Diskurssitaitojen arviointi

Kertomusten avulla voidaan tutkia puhujan käyttämää sanastoa (Korpijaakko-Huuhka, 2007, s. 22). Kertovan tekstin pääpiirteitä ovat konkreettisten tai käsitteellisten asioiden ja ilmiöiden ajallinen kuvaus, dynaamiset verbit ja mennyt aikamuoto, kun taas kuvailevan tekstin pääpiirteitä ovat tämän hetken havaittavat asiat, esimerkiksi henkilöt tai esineet (Lauerma, 2012, s. 67). Kertomuksesta voidaan tutkia, miten puhuja ilmaisee esineiden tai henkilöiden olemassaoloa ja laatua, maailman tapahtumia tai omia mentaalisia prosessejaan (Korpijaakko-Huuhka, 2007, s. 22).

Kerrontapuheen taitojen arvioinnissa käytetään usein kuvia. Yksittäisen tapahtumakuvan, kuvasarjojen tai sarjakuvan käyttäminen kertomuksen pohjalla perustuu ajatukseen, että kuvan antaman visuaalisen tuen avulla on helpompi tuottaa ainakin semispontaania puhetta, kerrontapuhetta tai narratiivia, kuin suoraan sanallisesti esitettävästä aiheesta (Myers, 1993, s. 280; Prins & Bastiaanse, 2004). Kuvasta kertominen ei vaadi yhtä paljon kognitiivisilta kyvyiltä kuin täysin spontaani kerronta, ja etenkin lyhytkestoista muistia rasitetaan kuvakerronnassa vähemmän kuin täysin oman kertomuksen tuottamisessa tai toisen kertoman tarinan toistamisessa (Fergadiotis & Wright, 2011).

Kerrontataitojen arviointi ei aina ole osana tyypillistä afasian arviointia, sillä kerrontaan kuuluu tapahtumien syiden ja seurausten kertomista ja erilaisia juonenkäänteitä. Afasian arvioinnissa tutkitaan enneminkin yksittäisen kuvan avulla kuvailutaitoja (Korpijaakko-Huuhka, 2017, s. 244, 246). Yksittäistä kuvaa kuvaillaan,

kuvasarjasta taasen kerrotaan tarinaa (Ulatowska, Olness, Wertz, Thompson, & Auther, 2002) ja afaattiset puhujat tuottavat pääsääntöisesti enemmän kuvailevaa puhetta kuin terveet verrokkit. Yksittäisen kuvan käyttäminen kertovan kielen tutkimisessa voi tuottaa kuvailevan kertomuksen, jossa nimetään kuvassa näkyviä esineitä tai asioita, ja jonka erityispiirteenä on runsas kopulaverbien eli lähinnä *olla*-verbin käyttö. Kuvasta kertomisen tehtävissä käytetään myös kuvasarjoja tai sarjakuvaa, sillä sarjakuvan käyttäminen tuo mukanaan erityispiirteenä kerronnallisuuden eli tarinan esittämisen sarjallisesti etenkin kuvien, mutta myös tekstin avulla (Herkman, 1998, s. 22). Sarjakuvalla on omat konventionsa, joiden tunteminen edesauttaa tarinan kertomusta, mutta jos niitä ei tunne, voi tarinasta jäädä puuttumaan olennaisia osia. Yksittäisestä kuvasta tai sarjakuvasta kertomisen tehtävä vaatii kuitenkin visuaalista havainnointia ja tarkkaavuutta, ja voi olla vaikea tehtävä, jos henkilöllä on visuaalisen hahmottamisen vaikeuksia tai hän kärsii neglect-häiriöstä (Blake, 2006).

Puheessa afasialle tyypillinen sananlöytämisaikavaikeus ei välttämättä ilmene hiljaisuutena, vaan puhujan tavoitellessa haluamaansa sanaa hän epäröi, toistelee sanoja, käyttää kiertoilmauksia ja usein runsaasti kontekstiin sopimattomia sanamuotoja, esimerkiksi semanttisesti keveitä verbejä, pronomineja ja yleisluontoisia substantiiveja (Korpiaakko-Huuhka & Lind, 2012). Nämä sananlöytämisaikavaikeudet voivat estää onnistuneen diskurssin tuottamisen (Fergadiotis & Wright, 2011), sillä sanahakuilmiöt tekevät kertomuksesta epämääräisen (Korpiaakko-Huuhka & Lind, 2012; Andreetta, Cantagallo, & Marini, 2012).

Diskurssilla tarkoitetaan tässä lauserajat ylittävää dialogista kielenkäyttöä (Heikkinen, 2012, s. 94–95). Diskurssilla tarkoitetaan usein myös puhuttua kieltä verrattuna kirjoitettuun tekstiin. Systeemis-funktionaalissa kieliteoriassa taas käytetään termiä teksti, jolla tarkoitetaan puhuttua tai kirjoitettua merkityksikköä, jolla on tietyssä tilanteessa tarkoitus tai tehtävä (Halliday & Hasan, 1985, s. 10–11; Korpiaakko-Huuhka, 2003, s. 2; Eggins, 2004, s. 24).

Diskurssin tuottamisen onnistumisessa on kyse siitä, että diskurssin käsitteeseen sisältyvä ihmisten välinen vuorovaikutus sujuu tietyssä tilanteessa (Heikkinen, 2012, s. 95–96). Diskurssia tuotetaan onnistuneesti, kun viestissä yhdistyvät informaatioyksiköt koherentisti ja kun kuulija kykenee tunnistamaan lähetetyn viestin ja tulkitsemaan sen merkityksen (Wright, 2011). Kertomus on oma diskurssin tyyppinsä (Korpiaakko-Huuhka, 2017, s. 245; Hyvärinen, 2012, s. 401–403), jolle on tyypillistä esimerkiksi ajallisuus eli menneessä tapahtuneen muistelu ja ihmisten teot ja tekojen syyt ja seuraukset. Kertomuksessa täytyy olla myös sidoksisuutta eli eri elementtien on liityttävä toisiinsa, muutoin kyse on esimerkiksi luettelosta eikä enää kertomuksesta.

Afaattisten puhujien diskurssia kannattaa Wrightin mukaan tutkia, sillä afaattiset puhujat kokevat ongelmia nimenomaan diskurssin tasolla eli lauserajat ylittävässä kielenkäytössä (Wright, 2011; Heikkinen, 2012, 94–95). Afaattisten puhujien diskurssitaitojen analyysillä voidaan saada tietoa afaattisen puhujan kommunikaatiotaidoista ja diskurssin muutoksista voidaan havainnoida terapian tuottamaa muutosta (Wright, 2011). Cruice, Pritchard ja Dipper (2014) toteavat, että käytetyllä diskurssityypillä on myös merkitystä, sillä afaattinen puhuja tuottaa todennäköisesti erilaista diskurssia tehtävässä, jossa kerrotaan faktuaalisista asioista kuin tehtävässä, jossa kysytään tämänhetkisestä elämänlaadusta. Vain yhden kielenkäyttökontekstin tutkiminen voi antaa yksipuolisia tuloksia. Samaan tulokseen ovat päätyneet myös Fergadiotis ja Wright

(2011), jotka tutkivat yksittäisen kuvan, kuvasarjan ja suullisen tarinankerronnan avulla afaattisten ja terveiden puhujien kielellistä monipuolisuutta. He havaitsivat, että terveillä puhujilla kieli oli rikkainta vapaammassa kerronnassa ja kuvasta kerrottaessa niukinta, kun taas afaattisten puhujien käyttämä kieli ei ollut monipuolista missään tehtävässä, etenkin vapaassa kerronnassa.

Afaattisten puhujien kertovaa kieltä on tutkittu kuvasta tai kuvasarjasta kertomisen lisäksi myös esimerkiksi sairastumiskertomuksilla ja satujen uudelleenkerroinnalla. Kun afaattinen puhuja kertoo omasta sairastumisestaan, hän kertoo itseään koskevista tapahtumista yleensä tietyssä ajallisessa järjestyksessä, jolloin kertomukseen syntyy luonnollista ajallista koherenssia (Olness & Englebreton, 2011; Korpiaakko-Huuhka & Lind, 2012). Tällainen kertomus sisältää puhujalle henkilökohtaisen emotionaalisen aspektin, eikä se yleensä pohjautu pelkästään tosiasioihin (Armstrong, 2005). Satujen uudelleen kerrontaa taas helpottaa afaattisilla puhujilla usein kohtalaisesti säilynyt kyky tuottaa ajallisesti eteneviä jaksoja, ja satujen yksinkertainen rakenteellinen kaanon, jonka tunteminen helpottaa tarinan kertomista (Ulatowska, Reyes, Olea Santos, Garst, Mak, & Graham, 2013).

Ikä ja koulutustaso vaikuttavat puhujien kertomuksiin, sukupuoli sen sijaan ei (Lind, Kristoffersen, Moen, & Simonsen, 2010). Ikääntyneiden terveiden puhujien kertomusten tutkimuksessa on selvinnyt, että vanhemmilla puhujilla kertomukset muuttuvat kuvailevampaan suuntaan, pronominiin käyttö lisääntyy, koheesio vähenee ja kertomuksen rakenne heikentyy (Juncos-Rabadán, Pereiro, & Rodríguez, 2005). Kuitenkaan esimerkiksi ikääntyneiden oikean aivopuoliskon vaurion saaneiden ihmisten suoriutuminen puheen tuottamis- ja ymmärtämistehtävissä ei juurikaan eronnut saman ikäisten terveiden verrokkien tuloksista (Mackenzie & Brady, 2008).

2.2. Eri aivoalueiden vaurioiden yhteys kielenkäytön pulmiin

Perinteisesti afasiolla tarkoitetaan vasemman aivopuoliskon vaurion aiheuttamaa kielellistä häiriötä kielen perustoiminnoissa (Hokkanen ym. 2014). Nykytutkimus lähtee kuitenkin siitä, että kielellisten toimintojen tuottaminen aktivoi useilla aivoalueilla verkostomaista toimintaa (Hultén, 2017, s. 15–16; Tremblay & Dick, 2016). Vasemman aivopuoliskon ajatellaan vastaavan pääsääntöisesti kielellisestä prosessoinnista eli fonologisesta, syntaktisesta, leksikaalisesta ja semanttisesta prosessoinnista ja oikean aivopuoliskon taas paralingvististen ja pragmaattisten piirteiden ilmaisemisesta sekä voimakkaan emotionaalisen ilmaisun tuottamisesta (Lehtihalmes, 2017, s. 27–28). Vasemman aivopuoliskon katsotaan ohjaavan kielen sääntöjenmukaista prosodiaa, kun taas oikea aivopuolisko tuottaa enemmän emotionaalista prosodiaa. Syvien aivoalueiden, etenkin talamuksen, on havaittu liittyvän puheen motoriseen tuottoon, prosodian säätelyyn, semanttiseen prosessointiin, verbaaliseen muistiin ja nimeämiseen (Crosson, 2013; Hebb & Ojemann, 2013; Radanovic & Scaff, 2003).

Eri aivopuoliskojen roolia kertovan puheen tuottamisessa tutkivat mm. Marini, Carlomagno, Caltagirone ja Nocentini (2005). Heillä oli tutkittavanaan kolme aivovaurion saaneiden ei-afaattisten puhujien ryhmää (oikean aivopuoliskon vaurion saaneet, vasemman aivopuoliskon vaurion saaneet ja terveistä henkilöistä koostuva

kontrolliryhmä), ja kerrontatehtäviä oli kolme. Ensimmäisessä tehtävässä tutkittavat lukivat ääneen neljä kertomusta ja kertoivat sen sitten kertomukset tuntemattomalle, nk. naiiville kuulijalle. Toisessa tehtävässä he kertoivat kolmesta eri sarjakuvasta (kuusi kuvaa kussakin) ja kolmannessa he järjestivät irtokuvista tarinan ja kertoivat sen sitten ääneen. Vasemman puolen vaurion saaneiden tutkittavien ongelmat tulivat esiin ensimmäisessä tehtävässä kertomuksen koheesion tuottamisessa. Oikean puolen vaurion saaneiden tutkittavien vaikeudet ilmenivät toisessa ja kolmannessa tehtävässä vähäisenä informaation sisältönä sekä koheesion ja koherenssin kanssa. Tämän tutkimuksen valossa näyttäisi siltä, että oikean puolen vaurion saaneilla on vaikeuksia kognitiivista työtä vaativassa makroprosessoinnissa eli koherentin teksti rakentamisessa, mutta ei niinkään sanojen ja lauseiden tuottamisessa ja ymmärtämisessä eli kielellisessä työssä (Korpijaakko-Huuhka, 2003, s. 20–21; Myers, 1993, s. 281). Vasemman puolen vaurion saaneilla vaikeudet ovat taas kielellisessä työssä, mikrotasolla, eli heillä on vaikeuksia sanaston ja lauserakenteiden kanssa. Näyttää on myös siitä, että mikroprosessoinnin ongelma sananlöytämisaika voi vaikuttaa myös makroprosessointiin eli tarinan koherenssiin (Andreetta ym., 2012). Tarkan kielellisen analyysin tehtävät ovat vaikeampia AVH-potilaille kuin tehtävät, joissa voi käyttää pragmaattista päättelyä eli makroprosessointia (Korpijaakko-Huuhka, 2003, s. 21).

Afasiaan, kuten kaikkiin merkittäviin aivovaurioiden seurauksiin, liittyy lisäksi neuropsykologisia yleisöireita, kuten toimintojen hidastumista, väsymystä, yleistä keskittymis- ja muistivaikeutta sekä aloitekyvyn, päättelyn ja käsitteellisen ajattelun heikentymistä (Hokkanen ym., 2014; Ahvenainen & Jäntti, 2017, s. 164). Puheen tuottamiseen tarvitaan juuri näitä toimintoja, kuten motoristen liikkeiden suunnittelua, työmuistia ja päättelykykyä (Hultén, 2010, s. 115). Näiden toimintojen häiriöt voivat ilmetä myös viestintäkyvyn heikkouksina.

2.2.1 Vasemman aivopuoliskon vauriot

Vasemman aivopuoliskon vaurioista seuraa tyypillisesti afaattisia ongelmia. Vakavimmillaan afasia voi estää kielellisten ilmaisujen käytön, ja lievätkin muodot voivat haitata henkilön osallistumista ja toimintakykyä. Afasioiden jako sujuviin ja sujumattomiin kuvaa vasemman aivopuoliskon vauriosta seuranneen afasian ilmenemismuotojen ääripäitä. Afasia voi olla sujumatonta, jolloin puheen tuottaminen on niukkaa ja työlästä mutta ymmärtäminen yleensä hyvää, tai sujuvaa, jolloin spontaanipuhe on sujuvaa, nimeämisvaikeus on yleistä ja puheen ymmärtäminen on häiriintynyt (Lehtihalmes & Korpijaakko-Huuhka, 2010, s. 279), tai se voi ilmetä vain sananlöytämisaikana (Renvall, 2017, s. 216).

Kaikkiin afasioihin liittyy sananlöytämisaikaa, jopa ainoana oireena (Lehtihalmes, 2017, s. 39; Lehtihalmes & Korpijaakko-Huuhka, 2010, s. 283). Aivokuvantamisessa on havaittu, että substantiiveihin liittyvät sananlöytämisen ja nimeämisvaikeudet liittyvät yleensä vasemman aivopuoliskon temporaalialueen vaurioon (Mätzig ym., 2009). Sen sijaan verbeihin liittyvissä vaikeuksissa vaurio voi sijaita usealla eri alueella, esimerkiksi frontaali-, temporaali-, parietaali- tai okkipitaalialueilla. Verbien löytäminen voi olla ongelmallista kaikissa afasian muodoissa, sillä on havaittu, että sujumatonta afasiaa sairastavien on hankalampi löytää keveitä verbejä, kun taas sujuvaa afasiaa sairastavilla on ongelmia leksikaalisten verbien kanssa (Eiesland & Lind, 2011; Cruice ym., 2014).

Vasemman aivopuoliskon vauriosta seuranneen afasian vaikeusaste voi vaikuttaa puheen tuottoon. Jos afasian taso on lievä tai kohtalainen, henkilöllä on usein tallella kykyjä tuottaa lausepuhetta (Ulatowska ym., 2013). Lievä afasia merkitsee usein sananlöytämisvaikeutta, anomiaa. Andreetta, Cantagallo ja Marini tutkivat (2012) anomista afasiaa sairastavien puhujien leksikaalisten vaikeuksien (lähinnä sananlöytämisvaikeuden) yhteyttä diskurssin prosessointiin. He havaitsivat, että sananlöytämisvaikeus näkyi kerronnassa, sillä hidas puhe, ilmaisujen keskeyttäminen, toistaminen ja täytelauseet aiheuttivat koherenssin ongelmia, jotka johtivat lopulta kertomuksen leksikaalisen informatiivisuuden vähäisyyteen. Tutkittavilla ei ollut pulmia kertomuksen perusrakenteen kanssa, vaan kävi ilmi, että vaikeus löytää tiettyjä tarkkoja sanoja eli vaikeus mikrolingvistisellä tasolla vaikutti kykyyn tuottaa koherenttia kertomusta, mikä taas on makrolingvistinen ongelma.

Ulatowska ym. (2013) tutkivat Aisopoksen satujen uudelleenkerontaa ja totesivat, että tekstin makrorakenne oli vasemman aivopuoliskon vaurion saaneille afaattisille puhujille helpoin tuottaa, verrattuna esimerkiksi yhteenvedon tekemiseen. Tämän katsottiin johtuvan satujen tyypillisesti yksinkertaisesta ja tutkittaville tutusta rakenteesta. Sadun yhteenvedon tekeminen taas vaatii, että ymmärtää sadussa mukana olevan opetuksen ja kykenee jättämään pois tarpeettoman informaation. Ulatowska ym. toteavat, että makrostruktuurin hyödyntäminen lievän ja kohtalaisen afasian tutkimisessa ja kuntouttamisessa voi olla mielekästä, sillä niitä tarvitaan jokapäiväisessä kommunikaatiossa (Ulatowska ym., 2013). Vasemman aivopuoliskon vaurioissa ei yleensä esiinny makroprosessoinnin ongelmia eli vaikeuksia tarinan kokonaisrakenteen tuottamisessa (Korpijaakko-Huuhka, 2003, s. 39).

2.2.2 Oikean aivopuoliskon vauriot

Perinteinen näkemys on, että oikean aivopuoliskon vaurioihin liittyvät kommunikoinnin vaikeudet eivät ole afasiaa (Myers, 2001). Oikean aivopuoliskon vaurion aiheuttamat puutokset ja haitat vaikuttavat kommunikaatioon haittaamalla pragmatiikkaa, eli ne muuttavat puheen intonaation, prosodian ja rytmin yksitoikkoiseksi sekä rajoittavat ei-kielellistä ilmaisua, esimerkiksi kasvonilmeitä, katsekontaktia ja eleitä (Mackenzie & Brady, 2008). Oikean aivopuoliskon vaurion oireille on vaikea löytää yhteistä nimittäjää (Vigneau ym., 2010), sillä vaurio voi aiheuttaa kognitiivisia puutoksia tai haittaa tarkkaavuudessa, muistissa, ongelmanratkaisussa, järkeilyssä, suunnittelussa ja oiretiedostuksessa (Blake & Tompkins, 2008; Hultén, 2010, s. 115; Parola ym., 2016). Oikean aivopuoliskon vaurion saaneita AVH-potilaita luonnehtivatkin enemmän kognitiiviset kuin kielelliset puutteet tehokkaan ja informatiivisen diskurssin tuottamisessa (Myers, 1993, s. 293).

Oikean aivopuoliskon vaurioiden aiheuttamista kognitiivisten toimintojen häiriöistä tunnetuimpia ovat visuaalisen havainnoinnin ongelmat, jotka tuovat oman haasteensa ja virhetulkintojen lähteen kuviin perustuviin kerrontatehtäviin (Varley, 2008). Useissa tutkimuksissa on käytetty kuvamateriaalia leksikaalisten häiriöiden selvittämisessä, vaikka oikean aivopuoliskon vaurion saaneilla potilailla usein esiintyy visuospatiaalisia häiriöitä; tällöin tehtävissä esiintyvien virheiden tulkinta ja virhelähteet eivät ole yksiselitteisiä. Erityinen ja yleinen oikeanpuoleisiin aivovaurioihin liittyvä tarkkaavuuden häiriö on

visuospatiaalinen neglect (Kettunen, Nurmi, Koivisto, Dastidar, & Jehkonen, 2011). Viestintätilanteessa neglect voi esimerkiksi estää näkemästä keskustelukumppania, mikä vaikeuttaa tehokasta viestintää.

Erityinen oikean aivopuoliskon vaurion saaneiden ihmisten viestintätaitoja kuvaava piirre on se, että he kykenevät seuraamaan ja osallistumaan keskusteluun, jos se noudattaa keskustelun tyypillisiä kanonisia sääntöjä vuorotteluineen (Hough & Pierce, 1993, s. 223–232). Samoin kertomuksen prosessointi sujuu, jos kertomus noudattaa kanonista järjestystä, jossa rakentava teema esitetään heti alussa. He käyttävät strategioita, jotka toimivat vain kaanonin mukaisissa teksteissä. Ei-kanonisen kielenkäytön hallinnan hankaluuksista kertovat myös vaikeudet ymmärtää ei-kirjallisia ja vaihtoehtoisia merkityksiä sekä havaita kielen hienovaraisia piirteitä (Blake & Tompkins, 2008).

Aiemmin jo mainitussa Marinin ym. tutkimuksessa (2005) havaittiin, että oikean aivopuoliskon vaurion saaneille vaikeuksia tuottivat kanonisen tarinan luominen, tarinan informaation sisältö ja tarinan koheesio ja koherenssi. Ongelmat ovat makrotasolla. Näin kerronnan vaikeudet yhdistyvät yllä mainittuihin keskustelun vaikeuksiin, joissa kaanonin eli tyypillisen rakenteen tai muodon ylittävät diskurssit eivät enää suju oikean aivopuoliskon vaurion saaneilta ihmisiltä (Hough & Pierce, 1993, s. 230–232).

Myers (1993, s. 279) havaitsi kuvasta kertomisen tutkimuksessaan, että oikean aivopuoliskon vaurion saaneet tutkittavat tuottivat yleensä kielellisesti päteviä kertomuksia, joissa sanasto, rakenne ja semantiikka olivat kohdallaan. He olivat tietoisia kuvassa esiintyvistä esineistä ja ihmisistä, mutta eivät päässeet kiinni siihen, mitä kuvassa tapahtuu. Heillä oli vaikeuksia kommunikoida kuvan tarkoittamaa merkitystä, vaikeutta päästä tarinan ytimeen. Myersin mukaan (1993, s. 281–283) sama ilmiö on kirjallisuudessa kuvattu kertomuksen informaation sisällön määrän ja tiedonvälityksen tehokkuuden laskuna sekä tarinan makrostruktuurin puuttumisena (myös Korpiaakko-Huuhka, 2003, s. 39).

2.2.3 Syvien aivoalueiden vauriot

Syvillä eli aivokuoren alaisilla (subkortikaalisilla) alueilla tarkoitetaan harmaasta aineesta koostuvia tyvitumakkeita (basaaligangliot), talamusta ja valkean aineen hermoroja (Radanovic & Mansur, 2017; Kuljic-Obradovic, 2003; Ardila, 2014, s. 92). Tyvitumakkeista kielen kannalta merkittäviä ovat nucleus caudatus, putamen ja globus pallidus (Soinila, 2015a). Nucleus caudatusta ja putamenia kutsutaan yhteisnimellä striatum. Näiden tumakkeiden väliin sijoittuu capsula interna, jossa kulkevat aivokuoren nousevat ja laskevat ja radat (Soinila, 2015a). Talamuksen kautta kulkee esimerkiksi lähes kaikki aivokuorelle menevä aistitieto (Soinila, 2015b). Syvien alueiden tutkiminen on haastavaa, sillä rakenteet ovat hyvin pienikokoisia (Radanovic & Mansur, 2017). Myös alueen verisuonituksesta johtuen leesioita esiintyy harvemmin, vaan yleensä iskemiat eli tukos muualla aivoissa johtaa hapenpuutteeseen syvillä alueilla. Kun hapetus jälleen toimii, afaattiset oireet helpottavat.

Arvioidaan, että kaikista afasian asteisista kielellisistä häiriöistä noin kymmenen prosenttia johtuu subkortikaalisista vaurioista (Hoffman & Chen, 2013). Sen sijaan syvien alueiden verenkiertohäiriöstä ei aina aiheudu kielellisiä ongelmia (Radanovic & Mansur, 2017). Oirekuvat ja afasian vaikeuden aste vaihtelevat samankin alueen vaurioissa (Hillis ym., 2004; Krishnan, Tiwari, Pai, & Rao, 2012). Syvien alueiden vaurioissa

on yleensä lievempi oirekuva ja parempi ennuste kuin kortikaalisissa vaurioissa (Radanovic & Mansur, 2017). Kang, Sohn, Han ja Paik havaitsivat tutkimuksessaan (2017), että anominen afasia oli syvien alueiden aivoverenkiertohäiriön tyypillisin oire.

Syvien aivoalueiden eri osat osallistuvat neuroverkkojen, kortiko-subkortikaalisten ratojen ja palautemekanismin toimintaan. Vaurio syvillä alueilla häiritsee kieleen liittyvää kognitiivista prosessointia (Kuljic-Obradovic, 2003), kuitenkin toistamisen kyky yleensä säilyy. Vasemmalla puolella sijaitsevien subkortikaalisten alueiden vaurio on liitetty afasian oirekuvaan (Laine & Martin, 2006, s. 80), mutta tutkimusten tulokset ovat kiistanalaisia. Talamuksen on havaittu osallistuvan puheen motoriseen tuotantoon ja prosodiaan, semanttiseen prosessointiin ja verbaaliseen muistiin sekä puheessa tarvittavan hengityksen kontrollointiin (Hebb & Ojemann, 2013). Talamusvaurioista voi seurata puheen juuttumista tai änkytysoireita ja etenkin talamuksen vasemman puolen vaurioihin liittyy puheen sujuvuuteen vaikuttavia häiriöitä, parafasiaa, nimeämisvaikeuksia, kielellisen muistin ongelmia ja myös ymmärtämisen vaikeutta (Laine & Martin, 2006, s.80; Hillis ym., 2004; Lehtihalmes & Korpijaakko-Huuhka, 2010, s. 284). Etenkin verbisanaston löytämis- ja nimeämisvaikeuksia voi seurata vauriosta tyvitumakkeissa tai insulassa (Mätzig ym., 2009).

2.3. Verbisanaston määrä ja laatu

Afasian aiheuttamat kielellisen toiminnan häiriöt vaikeuttavat afaattisen henkilön toimintaa ja osallistumista arkielämässä. Asioiden selvittelyminen, erityisesti kertominen on vaikeaa sananlöytämisen vaikeuden vuoksi (Korpijaakko-Huuhka & Rautakoski, 2017, s. 129). Se ei kuitenkaan koske pelkästään substantiivisanastoa, vaan erityisesti verbeillä on tärkeä rooli kerronnassa, sillä verbi muodostaa ytimen prosessissa, jossa mukana ovat myös verbin argumentit eli osallistujat ja olosuhteet (Shore, 2012, s. 164; Eggins, 2004, s. 222). Verbi on dynaaminen ja tärkeä osa vuorovaikutusta, mutta se voi olla afaattiselle puhujalle kognitiivisesti vaikea tuottaa (Lind ym., 2009). Vaikeudet verbien käytössä voivat rajoittaa puhujan viestintää siten, että hän ei saa välitettyä kaikkia haluamiaan merkityksiä (Armstrong, 2001). Sekä afaattiset puhujat että neurologisesti terveet puhujat käyttävät verbejä yksilöllisesti. Tutkimuksissa on havaittu huomattavaa variaatiota verbien käytössä, esimerkiksi että afaattiset puhujat käyttävät saman verran verbejä kuin neurologisesti terveet (Lind ym., 2009), yhtä paljon keveitä verbejä kuin verrokkit (Thorne & Farqi-Shah, 2016) ja myös enemmän keveitä verbejä kuin verrokkit (Korpijaakko-Huuhka & Lind, 2009).

Yksiselitteistä vastausta afaattisten puhujien verbien käyttöön ei siis tutkimuksissa ole saatu (Cruice ym. 2014). Tutkimuksiin on usein vaikuttanut mm. vähäinen tutkimushenkilöiden määrä, tutkittavan diskurssin tyyppi (genre) (sadun uudelleenkerrota, kuvan kuvailutehtävä vai sairastumiskertomuksen kertominen) sekä afasiatyyppiin ja puheen sujuvuuteen liittyvät seikat. Varsinaista yksimielisyyttä ei ole saavutettu edes siitä, mikä on terveiden puhujien normaalia verbien käyttöä, sillä heidän joukossaan esiintyy huomattavaa variaatiota (esim. Armstrong, 2002). Terveiden ja afaattisten puhujien kerronnassa käyttämän sanaston

kielellistä monipuolisuutta tutkineet Fergadiotis ja Wright (2011) totesivat, että terveet puhujat käyttivät ylipäätään rikkaampaa kieltä kuin afaattiset puhujat.

Verbin keveyttä voidaan määritellä usealla eri tavalla, eikä määrittelyyn olekaan olemassa mitään yleisesti hyväksyttyä tapaa (Maouane, Laakso, & Smith, 2011). Keveällä verbillä tarkoitetaan usein yleisverbiä, jolloin verbin esiintymistaajuus, frekvenssi, määrittäisi verbin semanttista keveyttä. Afaattisten puhujien nimeämistehtävien analyysissa on saatu todisteita siitä, että sanan yleisyys, frekvenssi, edistää sen käyttöä, eli mitä tutumpi jokin sana on, sen todennäköisempää sen käyttäminen on (Kittredge, Dell, Verkuilen & Schwartz, 2008). Kontekstin tarve merkityksen välittämiseen tekee myös verbistä keveän (Thorne & Faruqi-Shah, 2016). Keveä verbi tarvitsee syntaktisia rakenteita merkityksen välittämiseen eli se on syntaktisesti monipuolisempi, kun taas tarkka verbi riittää yksinään ja sitä voidaankin pitää syntaktisesti vähemmän monipuolisena. Verbin konkreettisuus, kuvalla kuvattavuus, edesauttaa usein verbin semanttista painavuutta, leksikaalisuutta, tarkkuutta ja näin tukee esimerkiksi kuultavan puheen ymmärtämistä ja tarkemman merkityksen välittämistä (Armstrong, 2001). Verbin keveys voidaan nähdä semanttisesta kompleksisuudesta, johon sisältyvät verbin omat semanttiset piirteet ja verbin argumenttien eli verbin merkitykseen liittyvien substantiivien semanttiset piirteet (Morean, 2017). Moreanin (2017) esimerkkiä seuraten semanttisista piirteistä voi antaa esimerkin verbistä *juosta*, joka sisältää semanttisesti verbin *mennä*, tavan *nopeasti* ja vaatii myös argumentin eli tekijän, joka juoksee. Usein keveinä pidetään myös lapsuudessa ensimmäisinä opittuja verbejä, joista osa onkin keveitä ainakin aikuisten näkökulmasta (Maouene ym., 2011).

Kevyet verbit ovat kielessä ahkerassa käytössä, fonologisesti helppoja tuottaa ja morfologisesti yksinkertaisia. Niiden merkitys on vahvasti sidoksissa käyttökontekstiinsa (Nenonen, 2017, s. 82, 87). Suomen kielen verbien yleisyyttä tutkinut Pajunen (2006) toteaa, että yleiset verbit ovat sekä monimerkityksisiä että monifunktioisia. Yhdellä verbillä voi siten ilmaista monta erilaista tekemistä erilaisen kontekstin avulla (Butt, 2010). Esimerkiksi Räikkälä (1992) esittelee suomen neljä lähes samaa tarkoittavaa verbiä, *panna*, *laittaa*, *pistää* ja *asettaa*, joiden merkitys yksinään on vähäinen, sillä se ilmenee ainoastaan kontekstissa. Pajusen aineistossa yleiset verbit muodostavat lukumääräisesti vähemmistön, mutta niillä on valtaosa esiintymistä eli 80 % kaikista esiintymistä (Pajunen, 2006). Pajusen aineistona on sekä *Nykysuomen sanakirjan* verbiaineisto että sanomalehtiaineistoja. *Suomen kielen taajuussanastossa* yleiskielen 350 yleisintä sanaa kattaa yli puolet tekstistä, kun taas *Suomen murteiden taajuussanaston* murteellisissa puhekielissä teksteissä jo 25 yleisintä sanaa kykenee samaan (Jussila, Nikunen, & Rautoja, 1992, s. xviii). Harvaan esiintyvät verbit kuvaavat tyypillisesti spesifejä ja leksikaalisia merkityksiä, ja niitä on Pajusen aineistossa lukumääräisesti enemmistö, mutta esiintymistä kuitenkin vain 20 prosenttia (Pajunen, 2006).

Verbi on semanttisesti keveä, kun se välittää merkityksen yhdessä substantiivirakenteen kanssa, usein rakenteessa verbi + substantiivilauseke (Nenonen ym., 2017, s. 76–77). Yksinään kevyt verbi ei kykene välittämään tarkkaa merkitystä, vaan se on kontekstissaan monitulkintainen. Suomen kielessä tällaisia verbejä ovat esimerkiksi *ottaa*, *tehdä*, *antaa* ja *panna*. Kevyen verbin korvaaminen tarkemmalla verbimuodolla poistaa myös substantiivirakenteen tarpeen. Esimerkiksi variksenpelätin-sarjakuvassa ilmaisu *pistää siemeniä maahan* voidaan korvata napakalla ilmaisulla *kylvää*.

Afaattisten puhujien verbien käyttöä elämänlaadusta kertoessa tutkivat esimerkiksi Cruice ym. (2014), jotka havaitsivat tutkimuksessaan, että afaattisten puhujien verbien käytössä oli suurta yksilöllistä vaihtelua samalla tavoin kuin verrokkeina toimineiden terveiden puhujien verbeissä. Samaa vaihtelua havaitsi Armstrong tutkimuksessaan (2005), jossa afaattiset puhujat ja verrokkit kertoivat tärkeistä aiheista. Tässä tutkimuksessa afaattiset puhujat käyttivät ei-leksikaalisia verbejä melko suppeasti. Sekä Cruicen tutkimusryhmän että Armstrongin tutkimuksissa esiin nousi myös huomio, että käytetty diskurssi ja genre ohjaavat afaattista puhujaa käyttämään tiettyjä verbejä, samoin kuin tutkimuksessa käytetyt kysymykset.

Verbien käyttöä sarjakuvatehtävässä ovat tutkineet Korpjaakko-Huuhka ja Lind (2012), jotka havaitsivat, että afaattiset puhujat käyttivät enemmän keveitä verbejä kuin verrokkit. He eivät myöskään tuottaneet riittävän tarkkoja verbejä tarinan alussa, jotta kuulijalle tulisi kuva siitä, mitä tarinassa tapahtuu, jolloin mikroprosessoinnin ongelmasta muodostuu makroprosessoinnin ongelma. Heillä verbisanasto on kaventunut afasian myötä siten, että he eivät kyenneet tuottamaan konkreettisten tekojen tekemiseen tarvittavia napakoita (leksikaalisia, semanttisesti tiheitä) verbejä (Korpjaakko-Huuhka, 2003, s. 172). Esimerkiksi variksenpelätin-sarjakuvasta kerrottaessa tietty määrä leksikaalisia verbejä on tarpeen, jotta tarinasta syntyy koherentti. Verbin leksikaalisuus edistää tarinan koherenssia (Korpjaakko-Huuhka, 2003, s. 162), kun taas relationaalisissa prosesseissa käytettävä *olla*-verbi kuvailee eikä vie tarinaa eteenpäin.

Logopediassa on tehty useita variksenpelätin-sarjakuvatehtävässä käytettyihin verbeihin pohjautuvia oppinäytetöitä. Tutkittavina on ollut esimerkiksi eri ikäisiä terveitä aikuisia (Kaipainen, 2011), ja on havaittu, että etenkin iäkkäämmät puhujat käyttävät määrällisesti enemmän substantiiveja ja verbejä kuin nuoremmat puhujat ja samalla myös enemmän yleisiä substantiiveja ja verbejä. Nuorten aikuisten puhujien kertomuksissa on taas enemmän merkitykseltään tarkkoja verbejä (Veisu, 2014). Myös AVH:n sairastaneita ja liuotushoitoa saaneita puhujia (Vilppula, 2018) on tutkittu ja on havaittu, että liuotushoidon saaneiden potilaiden kielellisen häiriön aste oli kaiken kaikkiaan alhaisempi kuin ilman liuotushoitoa, mikä näkyi etenkin kertomuksen sisältöyksikköjen määrässä.

Verbisanaston monipuolisuus on yleensä merkki kielen rikkaudesta, ja kielen patologinen köyhyys näkyy puolestaan verbisanaston kapeutumisenä ja keveytenä. Tutkimuksissa on kuitenkin saatu näyttöä, että terveet ja afasiaa sairastavat puhujat käyttäisivät keveitä verbejä yhtä paljon (Thorne & Farooqi-Shah, 2016). jos kuitenkin tuotetussa lauseessa on useampia verbejä eli ilmaisu monimutkaistuu, käytetyt verbit muuttuvat laadultaan raskaammiksi, leksikaalisemmiksi eli enemmän sisältöä kuljettaviksi. Thorne ja Farooqi-Shah (2016) toteavat, että kieliopillinen osaaminen on jatkumo, johon kevyiden verbien käyttö liittyy kiinteästi. Mitä paremmin afaattisen puhujan kieliopilliset taidot ovat säilyneet, sitä enemmän käytössä olisi myös leksikaalisia verbejä. Afasiaosamäärällä tai afasiatyyppillä ei tässä tutkimuksessa ollut merkittävää vaikutusta käytettyjen keveiden verbien määrään (Thorne & Farooqi-Shah, 2016). Myös verbien nimeämistestin (Verb Naming Test) parempi tulos yhdistyi kerronnassa vähemmän keveisiin verbeihin; kyseinen testin materiaalissa on kenties enemmän konkreettisia, semanttisesti raskaita ja tarkkarajaisia verbejä, jotka ovat kuvattavissa kuvalla.

Lind ym. (2009) olettivat tutkimuksessaan, että anomista afasiaa sairastavat puhujat käyttäisivät ei-afaattisia verrokkeja enemmän korkean frekvenssin verbejä, siis yleisiä verbejä. Tutkimus osoittikin, että jopa yli puolet afaattisten henkilöiden käyttämistä verbeistä oli yleisverbejä, kun taas verrokkipuhujat käyttivät niitä vähemmän. Afaattiset puhujat käyttivät määrällisesti saman verran verbejä kuin terveet verrokkit. Sen sijaan substantiiveja heillä oli tässä tutkimuksessa käytössään paljon vähemmän kuin verrokkiryhmällä. Tutkimuksessa oli kuitenkin tutkimushenkilöitä vähän ja ryhmien sisällä oli runsaasti vaihtelua.

Kertomuksessa käytettyjen verbien määrää ja laatua voidaan tutkia esimerkiksi sana/sane-suurella (type/token ratio, TTR) ja hapax legomenon -käsitteen avulla. Sana/sane-suurella selvitetään kielen monipuolisuutta, sillä siinä etsitään sanatyypin suhdetta kaikkiin sanojen esiintymiin. Tämän suureen tuloksiin vaikuttaa kuitenkin tutkittavan materiaalin määrä, sillä hyvin lyhyestä puhunnoksesta tai tekstistä saatu tulos ei välttämättä ole luotettava kuvaamaan tutkittavan todellista tilannetta (Koizumi & In'nami, 2012). Samoin tekstin pituus vaikuttaa sana/sane -suhdelukuun, sillä tekstin pituuden kasvaessa suhdeluku alkaa laskea (Fergadiotis & Wright, 2011). Tässä tutkimuksessa ei käytetty sana/sane-suuretta, sillä tutkimushenkilöiden tuottamien kertomusten pituudet vaihtelivat huomattavasti.

Hapax legomenon -suhdeluku kertoo kielellisten valintojen harvinaisuudesta ja sanaston rikkaudesta (Lind ym., 2009). Hapax legomenon -sana esiintyy tutkittavassa aineistossa vain yhden kerran (Pajunen, 2006). Verbien hapax legomenon -suhde lasketaan kerran esiintyneiden verbien suhteena kaikkiin kertomuksessa esiintyviin verbeihin. Jos tulos on 1, jokaista verbiä on käytetty kerran. Hapax legomenonin arvo laskee sitä matalammaksi mitä pidempi teksti on, sillä on todennäköistä, että sana esiintyy silloin toisenkin kerran (Malvern, Richards, Chipere, & Durán, 2004, s. 125). Lindin työryhmän (2009) tutkimuksessa analysoidun puhunnoksen pituus oli vakioitu 200 sanaan. He olettivat tutkimuksessaan, että afaattisten puhujien käyttämistä verbeistä laskettu hapax legomenon -suhdeluku olisi matalampi kuin terveillä verrokeilla. Tutkimus osoitti, että suhdeluku olikin ryhmätasolla mitattuna matalampi afaattisilla puhujilla, mutta yksilöllistä vaihtelua oli ryhmän sisällä paljon.

3. Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimuskysymykset

Perinteisesti aivoverenkiertohäiriön jälkeiset kielelliset häiriöt on liitetty vasemman aivopuoliskon vaurioihin. Uusi tutkimus on kuitenkin osoittanut, että aivojen koko laaja hermoverkko osallistuu kielen prosessointiin. Tämän tutkimuksen tutkimushenkilöt ovat kaikki afaattisia puhujia, joilla on ollut aivoverenkiertohäiriö (AVH) aivojen oikealla tai vasemmalla puolella tai syvillä aivoalueilla. Tutkimuksen tarkoitus on selvittää, miten AVH:n aiheuttaman vaurion sijainti mahdollisesti vaikuttaa tutkimushenkilöiden kertovaan kieleen, erityisesti verbien käyttöön.

Pyrin selvittämään, onko näiden ryhmien käyttämä kieli yhtä monipuolista mitattuna kertomuksen sisältöyksiköillä ja käytetyillä verbeillä, löytyykö ryhmien välillä eroja ja jos löytyy, millaisia ja mistä erot ehkä johtuvat. Tutkimukseni pääkysymys on, millainen yhteys on aivoalueen (vasen, oikea, syvät alueet) vauriolla kertovaan kielenkäyttöön. Siihen vastaan seuraavan kolmen alakysymyksen kautta:

1. Miten puhujat rakentavat kertomuksensa?
2. Millaisia verbiprosesseja he toteuttavat kerronnassa?
3. Millainen on verbisanaston laatu?

4. Menetelmät

4.1. Tutkimushenkilöt ja aineiston keruu

Tämän tutkimuksen tutkittavien joukko on peräisin monitieteellisestä Helsinki Stroke Aging Memory -tutkimuksesta (SAM-tutkimuksesta), joka toteutettiin vuosina 1993–1995 Helsingin yliopistollisessa keskussairaalassa (Pohjasvaara, 1997). SAM-tutkimuksessa tutkittiin aivoverenkiertohäiriön saaneita 55–85 -vuotiaita henkilöitä (n=486) kolme kuukautta sairastumisen jälkeen neurologisesti ja neuropsykologisesti sekä magneettikuvauksella (MRI, Magnetic Resonance Imaging). Neuropsykologisen tutkimuksen osana tehtiin kielellinen kartoitus Bostonin nimentätestillä (Boston Naming Test, BNT), Token-testillä ja sarjakuvatehtävän avulla (Korpjaakko-Huuhka, 2003, s. 35–41). Jos tutkittavan testitulos jäi vähintään yhdessä testissä alle normiarvojen, hänet lähetettiin logopedisiin jatkotutkimuksiin, joihin osallistui yhteensä 186 henkilöä. Tässä äänitallenteelle nauhoitetussa tutkimuksessa tehtiin sarjakuvatehtävä uudelleen ja osia Western Aphasia Battery -testistä (edempänä WAB-testi) osia, joilla määriteltiin kielihäiriön vaikeusaste eli afasiaosamäärä (edempänä AO). Tutkittavista 186:sta henkilöstä 65 (35 %) oli afaattisia (AO < 93,7). Näiden henkilöiden joukosta Korpjaakko-Huuhka valitsi väitöskirjatutkimukseensa (2003) ne 15 henkilöä, joiden infarkti oli aivojen vasemmalla kuorikerroksella. Näistä 10 oli tutkimushenkilönä Niina Rinteen kandidaatintyössä (2018). Eri aivoalueiden vaurioiden takia Korpjaakko-Huuhkan tutkimuksesta poissuljettuja tutkimushenkilöitä tarkasteli kandidaatintyössään Anu Kivistö (2018) ja minä omassa kandidaatintyössäni (Reinikka-Uitto, 2018). Tutkimushenkilöiden numerointi vastaa Korpjaakko-Huuhkan väitöskirjan (2003) tutkittavien numerointia.

Sarjakuvan kerrontatehtävässä haastattelija näyttää tutkimushenkilölle tekstittömän sarjakuvan, joka on tanskalaisen Henning Dahl Mikkelsenin sarjakuva nimeltä Fugleskraemsel går amok, suomeksi variksenpelätinkertomus (liite 1). Haastattelija kertoo, että kyseessä on sarjakuva, joka muodostaa tarinan, ja näyttää, miten tarina etenee kuvissa riviltä toiselle. Tämän jälkeen haastattelija opastaa, että tutkimushenkilön pitäisi kertoa sarjakuvasta tarina sellaiselle kuulijalle, joka ei tätä sarjakuvaa näe (Korpjaakko-Huuhka, 2003, s. 72). Tutkimushenkilö saa katsoa sarjakuvaa siitä kertoessaan.

Alkuperäinen aineisto oli nauhoitettu C-kaseteille, josta se tallennettiin digitaaliseen muotoon cd-levylle. Cd-levyltä kertomukset on litteroitu Praat-ohjelmalla (Boersma & Weenink, 2017) ortografisesti. Tämän työn aineistosta vasemman puolen vaurion saaneiden kertomukset on litteroinut Korpjaakko-Huuhkan työryhmä väitöskirjatyon yhteydessä. Oikean ja syvien alueiden vaurioiden saaneiden puhujien kertomukset on litteroitu logopedian kandidaatintöiden yhteydessä, oikean puolen vaurion saaneiden kertomukset Reinikka-Uitto ja syvien alueiden vaurion saaneiden kertomukset Kivistö.

Taulukossa 1 esitellään tämän tutkimuksen tutkimushenkilöt. Tutkimuksessa on yhteensä 28 tutkimushenkilöä, 11 naista ja 17 miestä, joiden tarkemmat tiedot löytyvät liitteestä 2 (Korpjaakko-Huuhka, 2003, 39–42, liite 2, s. 1–6). He ovat äidinkieleltään suomenkielisiä ja oikeakätisiä. WAB-testin afasiaosamäärä (AO) oli kaikilla alle 93,7 pistettä eli heillä oli afasian asteisia kielellisiä häiriöitä. Lisäksi heidän suorituksensa sarjakuvatehtävässä oli 6/10 pistettä tai vähemmän.

Taulukko 1. Tutkimushenkilöt

	Ikä (v) (keskiarvo, mediaani, vaihteluväli)	Afasiaosamäärä (p) (keskiarvo, mediaani, vaihteluväli)	Afasiatyypit
Vasemman puolen vaurion saaneet (n=11)	ka = 72,9, Md = 73	ka = 62,2	Anominen (5), globaali (1), transkortikaalinen sensorinen (1), Wernicke (4)
	vv 60–85	vv 10,8–91	
Oikean puolen vaurion saaneet (n=9)	ka = 77, Md = 79	ka = 88, 9	Anominen (9), transkortikaalinen sensorinen (1)
	vv 64–81	vv = 81,3–93,0	
Syvien alueiden vaurion saaneet (n=8)	ka = 74, Md=77,5	ka = 89,5	Anominen (7), transkortikaalinen sensorinen (1)
	vv 62–84	vv = 79,6–93,7	

4.2. Aineiston analyysi

Aineiston analyysissä selvitettiin kertomusten sisältöyksiköt, kertomuksissa käytetyt verbiprosessit ja käytettyjen verbien määrä. Kolmen eri aivoalueen vaurion saaneiden puhujien ryhmiä verrattiin lopuksi toisiinsa tilastollisesti.

4.2.1 Kertomuksen sisältöyksiköt

Analysoin sarjakuvakertomusten rakennetta kertomuksen sisältöyksiköiden avulla. Vasemman puolen vaurion saaneiden kertomusten sisältöyksiköt on analysoinut Korpjaakko-Huuhka väitöskirjassaan (2003, liite 9). Sisältöyksikköanalyysi perustuu Korpjaakko-Huuhkan (1995) lisensiaatintyössään laatimaan Variksenpelätin-sarjakuvan prototyyppiin, joka perustuu neurologisesti terveiden puhujien teksteihin (ks. myös Korpjaakko-Huuhka & Lind, 2012). Prototyyppi koostuu kuudesta semanttisesta sisältöyksiköstä (Taulukko 2). Näiden avulla terveet puhujat yleensä kertovat sarjakuvasta tarinan.

Taulukko 2. Variksenpelätin-kertomuksen kielioppi ja sisältöyksiköt

Kertomuksen kielioppi	Semanttiset sisältöyksiköt
Alkutilanne	1. mies istuttaa siemeniä
	2. mies haaveilee sadosta
ongelma 1	3. linnut tulevat pellolle
ratkaisu 1	4. mies rakentaa pelättimen
ongelma 2	5. linnut tulevat takaisin
ratkaisu 2	6. mies hätistelee lintuja

Alla esimerkissä 1 tutkimushenkilön 258 kertomus ja siitä analysoidut sisältöyksiköt. Tästä hyvin napakasta kertomuksesta on löydettävissä kaikki kuusi sisältöyksikköä. Sisältöyksikköanalyysin tulos esitetään siis asianmukaisesti toteutuneiden sisältöyksikköjen lukumääränä.

Esimerkki 1. Tutkittavan 258 kertomuksen sisältöyksiköt

Kertomus	Sisältöyksiköt
1 no tää ainaki nyt (2.6) yhm (0.7) se kylvää jotaki tonne	Alkutilanne: mies istuttaa siemeniä
2 (1.3) ja sitte se kuvittelee että e- saa kaikenlaisia tommosia hienoja (1.2) tavaroita (4s.) sieltä ku se kylyvää	Alkutilanne: mies haaveilee sadosta
3 ja sitte (0.6) sitte siihe tulee (-) (0.9) n-nuo varikset tai harakat (2.0) kumpia ne nyt sitte on	Ongelma 1: linnut tulevat pellolle
4 ja sitte tuota (1.3) sitten se tuota #ä-ä# (12.0) yks kaks nii ajattelee että se pistää variksem pelättimen si::nne ja pistää se tuohon noin	Ratkaisu 1: mies rakentaa pelättimen
5 (.) ja sitten (0.7) se lähtee pois sieltä nyt sitten ja aattelee että nyt ne (.) varikset ei tuu enää	
6 (0.5) sitte se kattoo i-ikkunasta	
7 (.) nii siell+on taas variksia ihan täynnä	Ongelma 2: linnut tulevat takaisin
8 (0.7) p: ja sitten se menee (.) sinne taka::si ja sitte	
9 (.) no eipä muuta ku että se heittelee (1.1) tolla variksem pelättimellä kaikki noi varikset po:is	Ratkaisu 2: mies hätistelee lintuja

4.2.2 Verbiprosessit

Aineiston analyysin toinen vaihe keskittyi kertomuksessa käytettyjen verbien luomiin verbiprosesseihin. Niiden tarkastelu perustui systeemis-funktionaalisen kieliteorian ajatuksiin. Systeemis-funktionaalisen kieliteorian mukaan kielen keskeisin tehtävä on merkitysten rakentaminen (Luukka, 2002, s. 90), joten sen lähestyy kieltä semanttisesti. Ihmiset toimivat vuorovaikutuksessa luodakseen merkityksiä, saadakseen selvää maailmasta ja toisistaan (Eggins, 2004, s. 11). Kielisysteemin perustan muodostavat metafunktiot eli merkityksiä muodostavat perustehtävät. Niitä on kolme, ja ne toteutuvat kaikki samassa ilmaisussa (Luukka, 2002, s. 103).

Metafunktioista *interpersonaalinen* eli maailmaan osallistumisen perustehtävään kuuluvat sosiaaliseen yhdessäoloon ja itseilmaisuuksiin sisältyvät kielenkäytön piirteet (Luukka, 2002, s. 102–103). Nämä sisältävät vuorovaikutuksen ylläpidon ja asenteiden, mielipiteiden ym. ilmaisun. Metafunktioista *tekstuaalinen* eli tekstien rakentamisen perustehtävä pitää sisällään koherenttien puhuttujen ja kirjoitettujen tekstien rakentamisen. Metafunktioista *ideationaalinen* eli maailman hahmottamisen perustehtävä pitää sisällään sen, kuinka sisäinen tai ympäröivä todellisuus toteutuu kielessä ja kuinka koemme sisäisen ja ulkoisen maailman (Luukka, 2002, s. 102). Ideationaalinen metafunktio sisältää eksperimentaalisen ulottuvuuden eli kokemusmaailman ilmaisemiseen (Halliday & Matthiessen, 2004, s. 29). Systeemis-funktionaalinen teoria käyttää termiä prosessi kokemusmaailman ilmaisemisesta (Halliday & Matthiessen, 2004, 169–171). Lausetasolle siirrettynä sanaa prosessi käytetään myös verbistä, jonka merkitys on prosessin ydin (Shore, 2012, s. 164). Prosessiin kuuluvat myös osallistujat eli toimijat, heidän tekojensa kohteet sekä olosuhteet, jotka voivat olla esimerkiksi ajan, keston, tavan tai syyn ilmauksia (Eggins, 2004, s. 222; Korpijaakko-Huuhka, 2003, s. 47–48).

Lausetason analyysissä prosessi eli lauseen ydinverbi tai pääverbi on kiinnostuksen kohde (Eggins, 2004, s. 214–215; Shore, 1992, s. 210). Systeemis-funktionaalisessa kieliteoriassa esitellään kolme verbiprosessien päätyyppiä, jotka ovat materiaallinen, mentaalinen ja relationaalinen verbiprosessi (Halliday & Matthiessen, 2004, 179, 210–211; Shore, 2012, s. 164–165). Kolme muuta prosessityyppiä, behavioraaliset, verbaaliset ja eksistentiaaliset verbiprosessit, sijoittuvat päätyyppien välimaastoon. Tässä tutkimuksessa keskitytään verbiprosessien päätyyppisiin, materiaaliseen, mentaaliseen ja relationaaliseen. Verbiprosessit eivät ole erillisiä ja tarkkarajaisia, vaan niissä on semanttista päällekkäisyyttä (Shore, 1992, s. 213, 306), ja samalla verbillä voidaan toteuttaa eri prosesseja erilaisissa lausetyypeissä.

Materiaalinen prosessi (lyhenne MA) kuvaa tekemistä, usein konkreettisia käsinkosketeltavia toimintoja (Eggins, 2004, s. 215). Materiaalissa prosesseissa tärkeässä osassa ovat tekijä tai tekijät, jotka tekevät jotakin sekä olosuhteet, jotka kuvaavat kestoa, sijaintia, tapaa, syytä ym. (Eggins, 2004, s. 222). Materiaalisessa prosessissa korostuu siis konkreettinen tekeminen, selvitetään mitä tapahtui tai kuka teki mitä kenelle, esimerkiksi tässä tutkimuksessa käytetyssä variksenpelätinkertomuksessa materiaalisia prosesseja toteuttavat mm. lauseet mies *kylvää*, *rakentaa* variksenpelättimen ja mies *hätyyttää* lintuja. Materiaalisissa prosesseissa käytettäviä verbejä on paljon (Shore, 1992, s. 256) ja verbi on yleensä leksikaalinen (Korpijaakko-Huuhka, 2003, s. 51; Shore, 1992, s. 231).

Mentaalinen prosessi (lyhenne ME) kuvaa kognitiivista toimintaa, esimerkiksi ajattelua, tuntemista tai havaitsemista (Eggins, 2004, s. 225–226). Mentaalisessa prosessissa on kyse puhujan sisäisistä tapahtumista tai käyttäytymisestä, siis kognitiivisista tapahtumista, tuntemisesta, sanomisesta, ajattelemisesta ja havaitsemisesta (Shore, 1992, s. 274). Esimerkiksi variksenpelätinkertomuksessa mies *uneksii* suuresta sadosta ja *huomaa* lintujen palaavan. Korpjaakko-Huuhkan tapaan olen luokitellut afaattisten puhujien omaan muistamiseensa ja ajattelemiseensa viittaavat ilmaisut mentaalisiksi (Korpjaakko-Huuhka, 2003, s. 50). Myös mentaalisissa prosesseissa verbi on yleensä leksikaalinen (Korpjaakko-Huuhka, 2003, s. 51; Shore, 1992, s. 231).

Relationaalinen prosessi (lyhenne RE) käsittelee olemista ja suhteita, ei tekemistä tai tapahtumia kuten materiaaliset ja mentaaliset prosessit (Eggins, 2004, s. 238). Relationaalisessa prosessissa korostuu suhde kahden eri olion tai olosuhteen välillä, prosessissa sijaitaan tai omistetaan. Relationaalisten prosessien verbi on yleensä *olla*-verbi, mutta esimerkiksi myös *tulla* ja *kasvaa* voivat muodostaa relationaalisen prosessin (Korpjaakko-Huuhka, 2003, s. 51; Shore, 1992, s. 231).

Tässä tutkimuksessa keräsin kertomuksien lauseista ydinverbit ja analysoin ne lause- ja tekstikontekstin avulla eri prosesseiksi, materiaalisiksi, mentaalisiksi ja relationaalisiksi. Laskin ensin tutkimushenkilöiden kertomuksista verbiprosessit ja prosessityypit. Seuraavaksi laskin kolmen tutkittavien ryhmän käyttämät verbiprosessit ja prosessityypit ja lopuksi prosessityyppien suhteelliset osuudet prosentteina.

Verbejä analysoidessani otin mukaan sekä verbien taivutus- eli finiittimuodot että verbien nominaalimuodot (infinitiivit ja partiisiipit), jotta saisin mahdollisimman paljon tietoa verbeistä, seuraten tässä Korpjaakko-Huuhkan (2003, s. 51) ja Vilppulan (2018, s. 25–26) verbianalyysejä. Pois jätin verbiketjuihin kuuluvat apuverbinomaiset verbit (esimerkiksi *ruveta*), samoin kuin sanonnan tyypiset ilmaisut (*miksi sitä sanotaan*). Myös suomen kielen kielto sana *ei* on jätetty pois, sillä se ei vaikuta verbiprosesseihin (ks. Vilppula, 2018, s. 26). Neologismit on analysoitu mukaan, sillä vaikka neologisesta sanasta ei voi tietää, mitä puhuja on tarkoittanut, se selvästi silti toimii lauseessa verbinä (tutkimushenkilö 252 *siellä hän haakkaa siinä, mitä tää nyt oikeen hakaa, jaa sitten tuota jaa se o rekkanu vähä sokalleen*; tutkimushenkilö 12 *ja sitten sypätään sei*). Analyysiin otin mukaan myös puhujan tavoittelemat verbimuodot *jouku* (po. joutu), *julevan* (tulevan), *mahkaa* (mahtaa).

Esimerkissä 2 alla tutkimushenkilön 231 kertomus, jonka verbiprosessit on analysoitu. Prosessin verbi on alleviivattu.

Esimerkki 2. Tutkimushenkilön 231 verbiprosessien luokittelu

Lauseyhteys	Verbiprosessi
täss+ <u>on</u> kyseessä puutarhan hoito	RElationaalinen
ensimmäisessä kuvassa niin tota puutarhuri <u>kylvää</u> siämenet maahan	MAteriaalinen
ja <u>uneksii</u> suuresta sadosta	MEntaalinen
mutta siin <u>käykin</u> sillä lail että	RElationaalinen

Lauseyhteys	Verbiprosessi
linnut <u>tuleeki</u> <u>nyppimään</u> ne kaikki istutetut siemenet maasta	MAteriaalinen
ja puutarhuri <u>asettaa</u> niille variksenpelättimen	MAteriaalinen
mut sit <u>näyttää</u> siltä etä tota	RElationalinen
ne ei pelä <u>pelkää</u> pelätintä oikeen	MEntaalinen
tota <u>pelkää</u> vaan puutarhuri <u>joutuu</u> <u>ottamaan</u> ottamaan ton koko pelätinseipään ja sillä <u>huiski</u> in ne varikset karkuun	MEntaalinen, MAteriaalinen, MAteriaalinen

4.2.3 Sanaston laatu

Tutkittavien käyttämien verbien laatua tarkastelin kahdella tavalla, hapax legomenon -luvun avulla ja verbien keveydettä arvioimalla. Hapax legomenon -verbi eli yhden esiintymän verbi esiintyy tietyssä diskurssissa tai tekstissä vain yhden kerran (Pajunen, 2006). Tässä tutkimuksessa jokaisen puhujan verbit ja verbien esiintymät laskettiin. Hapax legomenon -arvo laskettiin verbeistä jakamalla kerran esiintyneiden verbien määrä kaikkien verbiesiintymien määrällä. Nämä arvot esitetään ryhmätasolla.

Tässä tutkimuksessa verbien keveyttä tarkastellaan esiintymistaajuuden mukaan ja tutkimushenkilöiden käyttämien verbien keveyttä arvioidaan vertaamalla niitä vertailuaineistoon. Tässä tutkimuksessa verbien vertailuaineisto on peräisin *Suomen kielen taajuussanastosta* (Saukkonen, Haipus, Niemikorpi, & Sulkala, 1979) ja *Suomen murteiden taajuussanastosta* (Jussila, Nikunen & Rautoja, 1992). Jussila ym. arvioivat, että *Suomen murteiden taajuussanasto* on laajuudeltaan noin 50 % *Suomen kielen taajuussanastosta* (Jussila ym., 1992, s. xi).

Suomen kielen taajuussanasto muodostuu 1960-luvulla sen aikaisesta kauno- ja tieteiskirjallisuudesta, radion puheohjelmista ja sanoma- ja aikakauslehdistä (Saukkonen ym., 1979, s. 14, 41–42). Tausta-aineistosta johtuen taajuussanasto on yleiskielinen, jopa kirjakielinen. *Suomen murteiden taajuussanasto* muodostuu 1977 alkaen kerätyistä puhekielisistä murreteksteistä (Jussila ym., 1992, s. ix–x), jotka painottuvat enemmän puhekieleen.

Yleisin verbisana vertailuaineistossa on *olla*. Seuraavaksi yleisin verbisana on *ei*, mutta se on jätetty tämän tutkimuksen listauksesta pois, sillä systeemis-funktionaalisen kieliteorian verbiprosesseissa ei kieltomuodolla ole merkitystä. Taulukossa 3 on listattuna 50 yleisintä verbiä vertailuaineistosta, joita käytän vertailussa tutkimushenkilöiden kertomuksista listaamieni verbien kanssa.

Taulukko 3. Vertailuaineistot

	Suomen kielen taajuussanasto (Saukkonen ym., 1979)	Suomen murteiden taajuussanasto (Jussila ym., 1992)
1–10 yleisintä verbiä	olla voida saada tulla antaa pitää tehdä sanoa käyttää ottaa	olla tulla mennä sanoa tehdä saada pitää käydä panna ottaa
11–20	suorittaa kuulua mennä nähdä alkaa tapahtua mainita esittää käydä jäädä	lähteä muistaa tietää viedä syödä antaa ruveta päästä nähdä jäädä
21–30	saattaa katsoa joutua tietää tuntea lähteä päästä tarvita todeta puhua	ajaa tuoda lyödä täytyä ostaa tarvita vetää kulkea laittaa pistää

	Suomen kielen taajuussanasto (Saukkonen ym., 1979)	Suomen murteiden taajuussanasto (Jussila ym., 1992)
31–40	kertoa haluta koskea syntyä osoittaa näyttää kuulla tarkoittaa pyrkiä vaatia	katsoa osata keittää sattua myydä laskea palaa puhua ampua kuulla
41–50	merkitä vaikuttaa toimia laskea tuntua liittyä määrätä esiintyä ajatella rakentaa	alkaa hakata hakea nousta tahtoa pyytää kutoa kuulua tappaa nostaa

4.2.4 Tilastollinen analyysi

Kolmen eri aivoalueen vaurion saaneiden puhujien ryhmien kertomusten sisältöyksiköitä ja verbejä vertailtiin histogrammien avulla, sillä ryhmien pieni koko ja heterogeenisuus eivät mahdollistaneet luotettavaa tilastoanalyysia. Tilastollisesti vertailtiin muutamia muuttujia, nimittäin tuotettujen sisältöyksikköjen yhteyttä afasiaosamäärään, kaikkiin käytettyihin verbeihin ja yhden esiintymän verbeihin. Muuttujien korrelaatioiden ja ryhmien erojen tilastolliseksi merkitsevyystasoksi määriteltiin $p < 0.05$ (Taanila, 2017).

5. Tulokset

Tässä luvussa esitellään puhujaryhmien tuottamat sisältöyksiköt, käytetyt verbiprosessit puhujaryhmittäin, käytettyjen verbien määrä ja mahdollinen keveys sekä hapax legomenon -suhdeluvun tulokset.

5.1. Puhujaryhmien tuottamat sisältöyksiköt

Linnunpelätin-sarjakuvan tyypillinen kertomusrakenne muodostuu kuudesta sisältöyksiköstä, jotka ovat 1) siementen kylväminen ja 2) sadosta unelmointi (alkutilanne), 3) lintujen tuleminen (ensimmäinen ongelma) ja 4) linnunpelättimen rakentaminen (ratkaisu), 5) lintujen paluu pelättimestä huolimatta (toinen ongelma) ja 6) lintujen hätistäminen pelättimellä (ratkaisu).

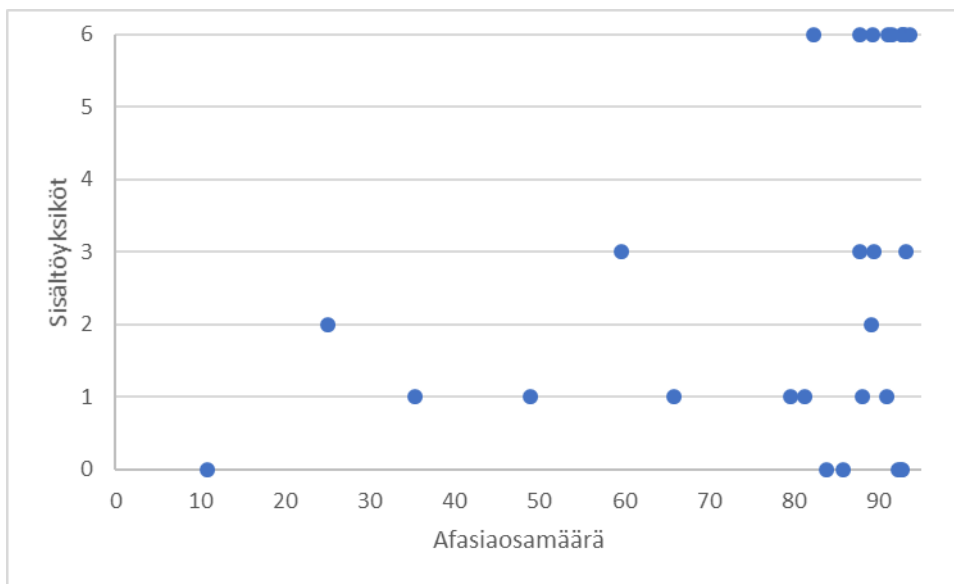
Kaikkiaan 28 tutkittavan joukosta yhdeksän tutkittavaa eli runsas kolmannes sai tuotettua kaikki kuusi sisältöyksikköä (kuva 1). Kuusi puhujaa ei saanut tuotettua yhtään sisältöyksikköä. Yhdestä kolmeen sisältöyksikköä tuotti 13 puhujaa. Kun tämä jako kolmeen ryhmään tuotettujen sisältöyksiköiden määrän mukaan nousi ilmi, se otettiin tutkimukseen mukaan vaurioalueittain jaettujen ryhmien rinnalle. Näin tutkimuksessa oli kaksi eri tavalla jaettua puhujaryhmäjaottelua.



Kuva 1. Sisältöyksiköt ja puhujamäärät

Puhujien suoriutuminen kerrontatehtävässä (kuva 2 alla) jakautui vaurioryhmittäin siten, että yhdeksästä kokonaisen kertomuksen tuottaneesta puhujasta viidellä oli syvän alueen vaurio ja kahdella oikean ja kahdella vasemman puolen vaurio. Tutkittavat, jotka eivät tuottaneet yhtään yksikköä, ryhmittyyivät siten, että neljällä heistä oli oikean puolen vaurio, yhdellä syvien alueiden vaurio ja samoin yhdellä vasemman puolen vaurio.

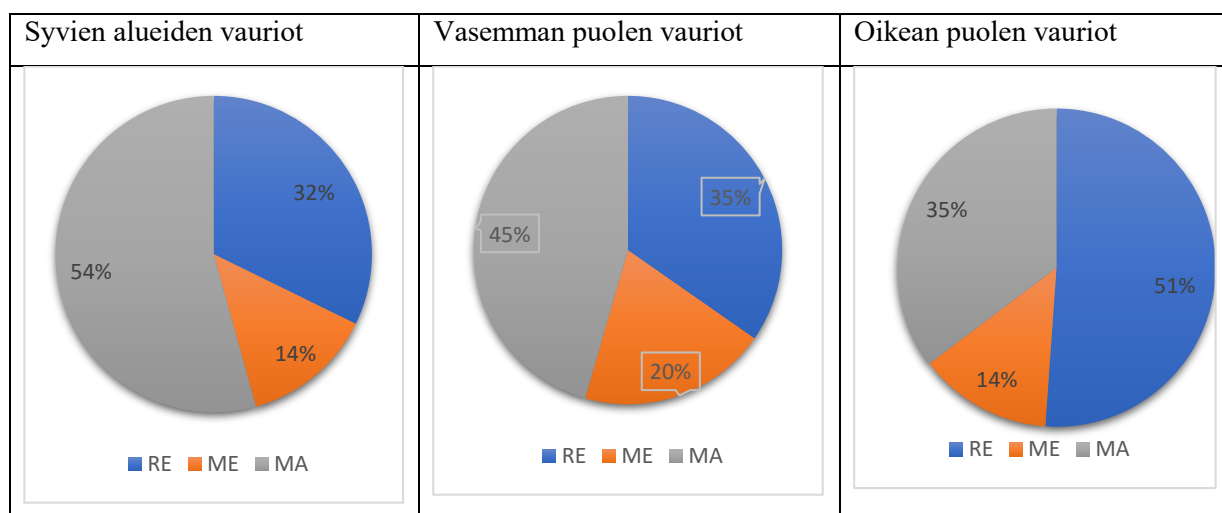
afasiaosamäärä oli pienempi kuin 80, tuottivat korkeintaan kolme sisältöyksikköä. Yhteys ($n=28$) on tilastollisesti merkitsevä ($r = 0,3540$; $n = 28$; 1-suuntaisen testin p -arvo = $0,032$).



Kuva 4. Sisältöyksiköt ja afasiaosamäärä

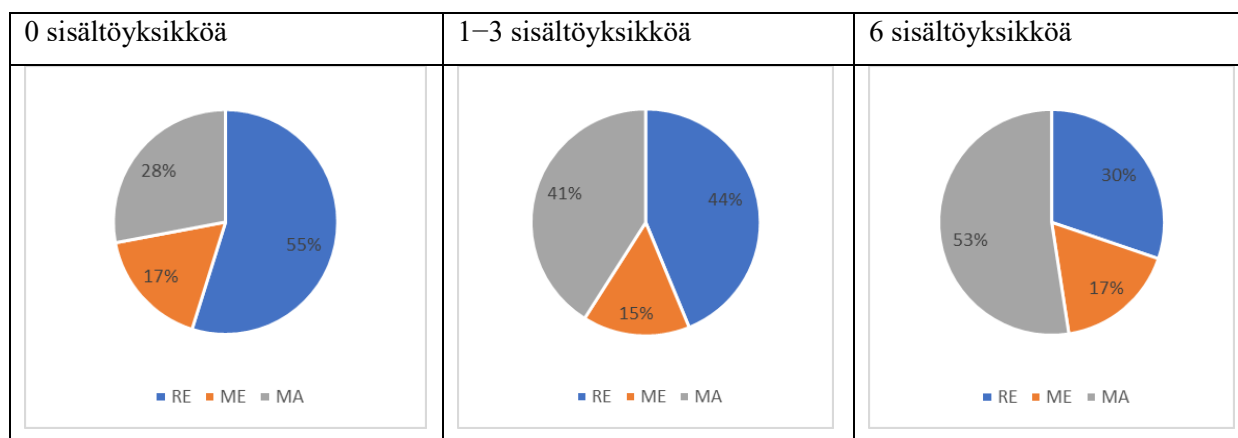
5.2. Puhujaryhmien tuottamat verbiprosessit

Kuvassa 5 alla on esitetty eri verbiprosessien osuudet prosentteina vaurioalueittain. Kuvasta käy ilmi, että syvien alueiden ja vasemman puolen vaurion saaneiden tutkittavien verbiprosessien prosenttiosuudet ovat melko saman suuruiset. Materiaaliset verbiprosessit vievät yli puolet tai liki puolet kaikista prosesseista. Sen sijaan oikean puolen vaurion saaneiden puhujien tuottamien prosessien prosenttiosuudet eroavat melko selkeästi kahdesta muusta ryhmästä, sillä heillä relationaalisia verbiprosesseja on yli puolet kaikista prosesseista. Tämä viittaa siihen, että he pikemminkin kuvailevat kuvia kuin tuottavat sujuvaa kertomusta. Mentaalisia prosesseja ilmenee taas kaikilla ryhmillä likimain saman verran, joskin vasemman puolen vaurion saaneilla hieman enemmän kuin kahdella muulla ryhmällä.



Kuva 5. Verbiprosessien jakautuminen vaurioalueittain jaetuissa puhujaryhmissä

Verbiprosessien jakautuminen sisältöyksiköiden määrän tuottamisen mukaan jaetuissa ryhmissä on nähtävissä kuvassa 6. Kaikki puhujaryhmät tuottivat saman verran mentaalisia verbiprosesseja. Sen sijaan relationaalisten ja materiaalisten verbiprosessien kohdalla näkyy selkeä jako: 0 sisältöyksikköä tuottaneiden kertomuksissa yli puolet verbiprosesseista oli relationaalisia, kun taas kaikki sisältöyksiköt tuottaneilla yli puolet prosesseista oli materiaalisia. Relationaaliset prosessit tuottavat kuvailevaa tekstiä, kun taas materiaalisilla prosesseilla viedään kertomusta eteenpäin.



Kuva 6. Verbiprosessien jakautuminen sisältöyksikköjen tuoton mukaan jaetuissa puhujaryhmissä

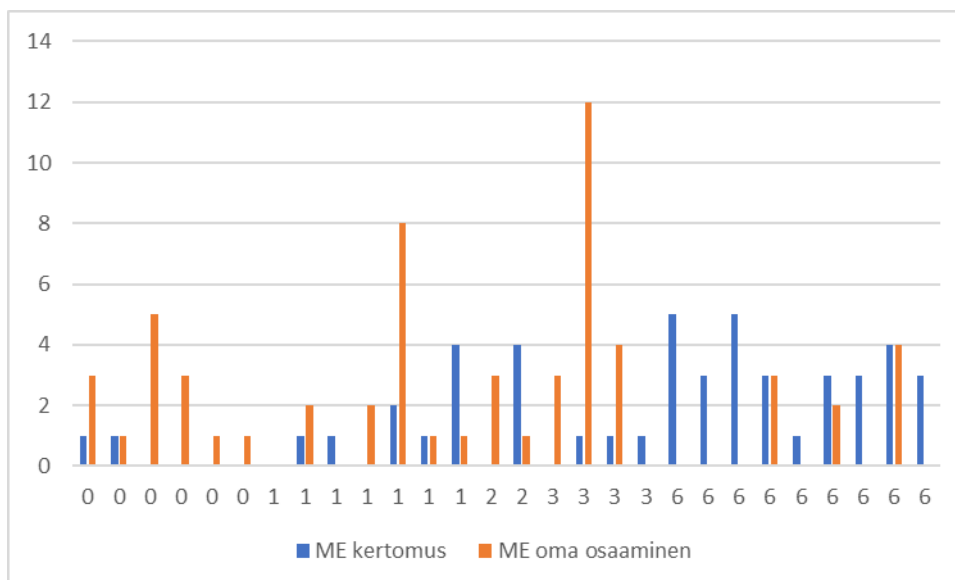
Taulukossa 4 esitetään sisältöyksikköjen tuottamisen määrän perusteella jaettujen puhujaryhmien verbiprosessien tunnusluvuista vaihteluväli ja mediaani. Keskiarvon laskemisen mielekkyyttä vastaan sotivat ryhmien pieni koko ja heterogeenisuus. Puhujaryhmät on jaettu tuottamiensa kertomuksen sisältöyksikköjen mukaan kolmeen ryhmään eli 6 sisältöyksikköä tuottaneet ($n=9$), niukasti sisältöyksiköitä tuottaneet (1–3, $n=13$) ja ei sisältöyksiköitä tuottaneet ($n=6$).

Taulukko 4. Verbiprosessit sekä vaurioalueittain ja tuotettujen sisältöyksikköjen mukaan jaetut puhujaryhmät

	Relationaaliset verbiprosessit		Materiaaliset verbiprosessit		Mentaaliset verbiprosessit	
	Vaihteluväli	Mediaani	Vaihteluväli	Mediaani	Vaihteluväli	Mediaani
Vasen n=11	1–23	8	2–23	10	1–13	5
Oikea n=9	3–32	10	2–22	7	0–5	3
Syvät n=8	4–23	5	3–21	13	1–6	3
Ei sisältöyksiköitä n=6	3–17	8	2–11	3	1–5	3
Niukasti sisältöyksiköitä n=13	1–23	12	0–23	3	3–13	12
6 sisältöyksikköä n=9	2–32	5	5–22	13	1–8	5

Kuten taulukosta 4 voidaan nähdä ovat vaihteluvälit suuria sekä relationaalisissa että materiaalisissa verbiprosesseissa kaikilla puhujaryhmillä. Kaikki sisältöyksiköt tuottaneiden ryhmässä yksi puhuja tuotti erittäin runsaasti sekä relationaalisia että materiaalisia prosesseja, mikä näkyy vaihteluvälissä; tämän ryhmän mediaani kertoo enemmän puhujien käyttämien prosessien keskimäärästä.

Sisältöyksikköjen yhteys mentaaliin verbiprosesseihin näkyy kuvasta 7. Mentaaliset verbiprosessit on jaettu kertomukseen liittyviin ja omaan osaamiseen liittyviin ilmauksiin. Kertomukseen liittyviä ilmaisuja ovat esimerkiksi *uneksii suuresta sadosta* (231) tai *kuvittelee että saa hienon sadon* (258), *mies suuttuu linnuille* (288) tai *ei ne siitä välitä* (=linnut eivät välitä variksenpelättimestä) (164). Omaa osaamista kuvaavia ilmauksia ovat esimerkiksi *ei saa muistia* (275), *en mä muuta siitä osaa sanoa* (68), *ennen kun mää saan tulla järki tähän asiaa* (361) tai *miskä noita nyt sanotaankaan* (303). Kuvasta huomaa, että jos puhujan käyttää kertomuksessaan vain omaan osaamiseen liittyviä mentaalisia verbiprosesseja, hän todennäköisesti ei saa kertomusta tuotettua. Ja kääntäen, kaikki sisältöyksiköt tuottaneet puhujat käyttävät enimmäkseen kertomukseen liittyviä mentaalisia verbiprosesseja.



Kuva 7. Mentaalisten verbiprosessien jakautuminen

5.3. Verbien määrä ja keveys eri puhujaryhmissä

Afaattiset puhujat käyttivät aineiston kertomuksissa yhteensä 138 eri verbiä. Kaikista verbeistä neologismeja oli 8 kappaletta. Neologismeja tuotti eniten vasemman puolen vaurion saanut puhuja 252, jonka käyttämistä 14 verbistä viisi oli neologismeja, esimerkiksi *rekkanu* ja *tukkaamaan* sekä ilmeisesti tiettyä verbiä tavoitelleet fonologisesti samankaltaiset *haakkaa* ja *hakaa*, joihin liittyy myös ei-neologistinen *hankaa*. Muut neologismeja tuottaneet olivat vasemman puolen vaurion saanut puhuja 12 ja syvien alueiden vaurion saaneet puhujat 201 ja 485. Näistä muuntuneista muodoista voi tulkita tarinan etenemistä ja löytää niiden avulla tuotettuja verbiprosesseja.

Tässä tutkimuksessa verbien keveyttä arviointiin verbin yleisyyden mukaan, vaikka muitakin keveyden arviointitapoja on (ks. s. 10). Tutkimuksessa oli tarkoitus listata 50 yleisintä verbiä sarjakuvakertomuksissa. Tuloksia analysoidessa kävi kuitenkin ilmi, että esiintymien mukaan listattuna sijalle 15 tulleet verbit saivat kaksi esiintymää, sijan 15 jälkeiset verbit esiintyivät aineistossa vain kerran. Taulukossa 5 listataan kertomuksissa yleisimmin käytetyt verbit ja vertailuaineistojen verbit *Suomen kielen taajuussanastosta* (Saukkonen ym., 1979) ja *Suomen murteiden taajuussanastosta* (Jussila ym., 1992). Eniten esiintymiä oli *olla*-verbillä sekä tutkimus- että vertailuaineistossa. Kertomuksissa se esiintyi ylivoimaisesti eniten, 237 kertaa, sillä seuraavaksi eniten esiintymiä saaneella *tulla*-verbillä esiintymiä oli 30. Taulukko 5 listaa puhujien käyttämistä verbeistä ne 57, jotka esiintyivät kertomuksessa vähintään kaksi kertaa. Lisäksi taulukossa on listattuna vertailuaineistoista 50 eniten käytettyä verbiä. Taulukossa on alleviivauksella merkitty tutkimusaineiston verbit, jotka eivät esiinny vertailuaineiston 50 yleisimmän verbin joukossa. Näiden verbien joukossa on selvästi variksenpelätinkertomukseen liittyviä verbejä, esimerkiksi *istuttaa*, *kylvää*, *katsella*, *kuvitella*, *suuttua*, *hätistää* ja *lentää*. Kaiken kaikkiaan taulukossa olevien kertomusten 57 verbin joukossa on 32 verbiä, joita ei löydy vertailuaineistosta.

Taulukko 5. Yleisimmät verbit aineistossa ja vertailuaineistossa yleisyysjärjestyksessä

Tutkimusaineiston verbit	Esiintymät aineistossa	Suomen kielen taajuussanasto	Suomen murteiden taajuussanasto
olla	237	olla	olla
tulla	30	voida	tulla
mennä	29	saada	mennä
laittaa	27	tulla	sanoa
tehdä	17	antaa	tehdä
tietää	15	pitää	saada
<u>katsella</u>	12	tehdä	pitää
ottaa	12	sanoa	käydä
<u>istuttaa</u>	11	käyttää	panna
syödä	8	ottaa	ottaa
ajatella	7	suorittaa	lähteä
<u>kuvitella</u>	7	kuulua	muistaa
<u>kylvää</u>	7	mennä	tietää
saada	7	nähdä	viedä
<u>huomata</u>	6	alkaa	syödä
<u>juosta</u>	6	tapahtua	antaa
katsoa	6	mainita	ruveta
panna	6	esittää	päästä
pistää	6	käydä	nähdä
nähdä	5	jääda	jääda
näyttää	5	saattaa	ajaa
osata	5	katsoa	tuoda
<u>suuttua</u>	5	joutua	lyödä
ajaa	4	tietää	täytyä
muistaa	4	tuntea	ostaa
viedä	4	lähteä	tarvita
<u>ihmetellä</u>	3	päästä	vetää
<u>istua</u>	3	tarvita	kulkea
<u>kerätä</u>	3	todeta	laittaa
<u>leikkiä</u>	3	puhua	pistää
<u>lentää</u>	3	kertoa	katsoa
<u>luulla</u>	3	haluta	osata
<u>muuttua</u>	3	koskea	keittää
päästä	3	syntyä	sattua
<u>siivota</u>	3	osoittaa	myydä

Tutkimusaineiston verbit	Esiintymät aineistossa	Suomen kielen taajuussanasto	Suomen murteiden taajuussanasto
voida	3	näyttää	laskea
<u>asettaa</u>	2	kuulla	palaa
<u>hätistää</u>	2	tarkoittaa	puhua
joutua	2	pyrkii	ampua
<u>kaataa</u>	2	vaatia	kuulla
<u>kaivaa</u>	2	merkitä	alkaa
<u>kävellä</u>	2	vaikuttaa	hakata
käydä	2	toimia	hakea
kertoa	2	laskea	nousta
<u>kuvata</u>	2	tuntua	tahtoa
<u>näkyä</u>	2	liittyä	pyytää
<u>pelottaa</u>	2	määrätä	kutoa
<u>pelätä</u>	2	esiintyä	kuulua
<u>pukea</u>	2	ajatella	tappaa
<u>pystyttää</u>	2	rakentaa	nostaa
rakentaa	2		
<u>rynnätä</u>	2		
<u>selittää</u>	2		
<u>säikähtää</u>	2		
<u>viskata</u>	2		
<u>välittää</u>	2		
<u>ymmärtää</u>	2		

Taulukossa 6 alla esitetään 10 yleisintä verbiä vaurioalueittain ja sisältöyksikköjen määrän mukaan ryhmissä. Alleviivauksella on korostettu verbejä, joita ei löydy vertailuaineiston 50 yleisimmän verbin joukosta (verbit taulukossa 3).

Taulukko 6. Käytetyimmät verbit sekä vaurioalueittain ja sisältöyksikköjen tuoton mukaan jaetut puhujaryhmät

Tutkittavien ryhmä	Verbit	Huomioita
Vasemman puolen vauriot	olla tulla tehdä mennä laittaa sanoa pistää saada tietää <u>juosta</u>	
Oikean puolen vauriot	olla laittaa mennä tietää <u>istuttaa</u> <u>katsella</u> ottaa tulla <u>näyttää</u> sanoa	
Syvien alueiden vauriot	olla mennä tulla hakea laittaa ottaa <u>huomata</u> <u>istuttaa</u> lähteä tehdä	

Tutkittavien ryhmä	Verbit	Huomioita
6 sisältöyksikköä	olla tulla laittaa hakea ottaa mennä ajatella lähteä huomata <u>katsella</u> <u>suuttua</u>	3 viimeistä sama esiintymismäärä
1–3 sisältöyksikköä	olla tulla mennä tehdä laittaa tietää katsella sanoa <u>istuttaa juosta</u> panna saada	4 viimeistä sama esiintymismäärä
0 sisältöyksikköä	olla tietää laittaa mennä nähdä sanoa	Vain 6 verbiä joilla esiintymiä > 1

Taulukosta voi huomata, että vasemman puolen vaurion saaneiden puhujien kertomuksissa löytyy leksikaalisiksi luokiteltava verbi *juosta*, oikean puolen vaurion saaneilla puhujilla verbit *istuttaa* ja *katsella* ja syvien alueiden vaurion saaneilla puhujilla myös verbi *istuttaa*. Kaikki sisältöyksiköt tuottaneiden ryhmässä leksikaalisista verbeistä löytyy *ajatella*, *katsella*, *suuttua* ja niukasti sisältöyksikköjä tuottaneilla *istuttaa* ja *juosta*. Ei yhtään yksikköä tuottaneiden yleisimpien verbien joukossa on vain keveitä verbejä.

5.4. Hapax legomenon

Taulukossa 7 on koottu hapax legomenon -arvojen tunnuslukuja prosentteina vaurioalueittain ja sisältöyksiköittäin ryhmitellyille puhujaryhmille. Koko aineistosta laskettu keskiarvo on 76 %.

Taulukko 7. Hapax legomenon -tunnusluvut prosentteina puhujaryhmittäin

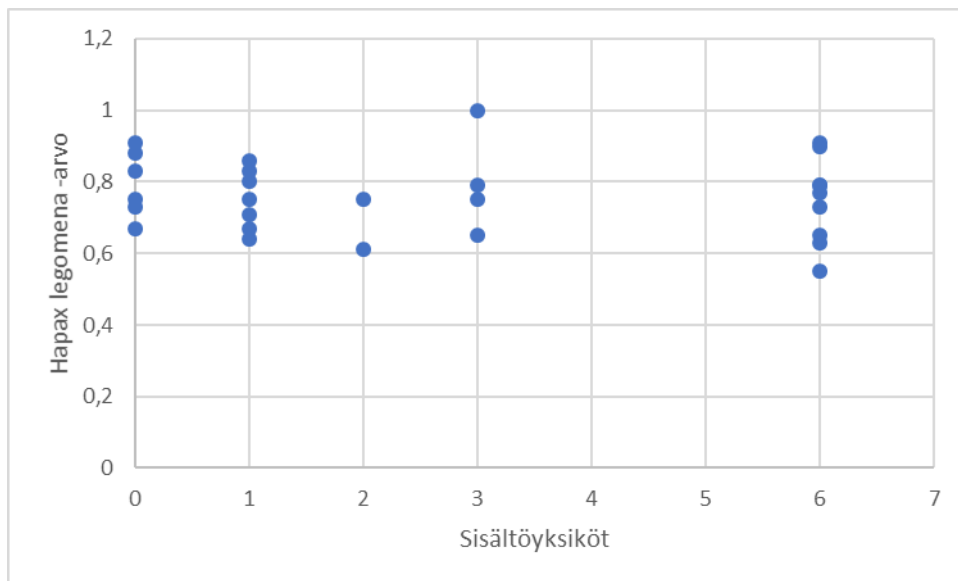
Puhujaryhmä	Vaihteluväli	Mediaani	Keskiarvo
Oikea n=9	61–91	79	77
Vasen n=11	55–100	75	75
Syvät n=8	63–90	78	76
0 sisältöyksikköä n=6	67–91	79	80
1–3 sisältöyksikköä n=13	61–100	75	75
6 sisältöyksikköä n=9	55–91	77	75

Taulukosta 7 voi nähdä, että hapax legomenon -vaihteluväli on suurin vasemman puolen vaurion saaneiden ryhmässä. Pienin vaihteluväli löytyy puhujaryhmästä, jotka eivät tuottaneet yhtään kertomuksen sisältöyksikköä. Tunnuslukuista mediaani ja keskiarvo seuraavat toisiaan läheisesti.

Yksittäisistä puhujista voisi nostaa esiin verbienkäytön ääripäät eli vasemman puolen vaurion saaneen puhujan 397, joka käytti kertomuksessaan ainoastaan 10 eri verbiä ja kaikkia niistä kerran, jolloin hänen kertomuksensa hapax legomenon -arvo on 100 %. Hän ei tuottanut niukassa kertomuksessaan kuin kolme sisältöyksikköä. Toisen ääripään muodostaa oikean puolen vaurion saanut puhuja 288, jonka hapax legomenon -arvo on 65 %. Hänen kertomuksensa oli hyvin epävarma, katkeileva. Hän käytti 20 eri verbiä yhteensä 59 kertaa, ja *olla*-verbi esiintyi hänen kertomuksessaan 29 kertaa, erityisesti sarjakuvaa kuvailevassa epävarmassa osuudessa

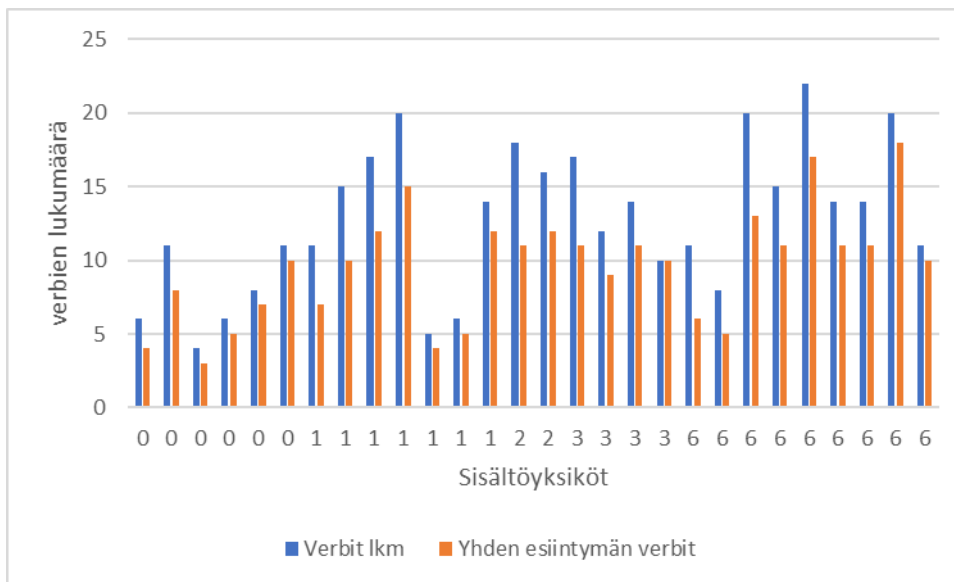
(ks. Korpiaakko-Huuhka, 2003, s. 157). Matalin hapax legomenon -arvo (55 %) on tutkimushenkilöllä 258, joka kuitenkin tuotti kaikki kertomuksen sisältöyksiköt ja kertoi niukan, mutta sisällöltään riittävän tarinan.

Hapax legomenon -arvo verbeistä laskettuna eri ryhmissä ei näyttäisi korreloivan ainakaan tarinan kokonaisrakenteen tuottamisen kanssa. Tutkittavien joukossa on yksi puhuja, jonka käyttämien verbien hapax legomenon -arvo on 100 % eli jokainen verbi esiintyy hänen kertomuksessaan vain kerran, mutta hän ei saanut kerrottua kokonaista kertomusta. Alla olevasta kuviosta nähdään, että kuusi sisältöyksikköä tuottaneiden puhujien hapax legomenon-arvo vaihtelee enemmän kuin niillä puhujilla, jotka eivät saaneet tuotettua kaikkia yksiköitä.



Kuva 8. Sisältöyksiköt ja hapax legomenon -arvo

Kuvassa 9 näkyy sisältöyksiköiden suhde kaikkiin käytettyihin verbeihin ja yhden esiintymän verbeihin. Tutkimushenkilöiden tuottamien verbien lukumäärän yhteys tuotettujen sisältöyksiköiden määrään on tilastollisesti merkitsevä ($r = 0,4396$; $n = 28$; 1-suuntaisen testin p -arvo = $0,0096$). Tutkimushenkilöiden tuottamien hapax legomenon -verbien lukumäärän yhteys tuotettujen sisältöyksiköiden määrään on tilastollisesti merkitsevä ($r = 0,4293$; $n = 28$; 1-suuntaisen testin p -arvo = $0,0113$).



Kuva 9. Sisältöyksiköt ja kaikkien verbien sekä yhden esiintymän verbien lukumäärät

6. Pohdinta

Tämän tutkielman tavoitteena oli selvittää, millaisin keinoin aivoverenkiertohäiriön saaneet afaattiset puhujat tuottavat variksenpelätinkertomusta, millaisin verbiprosessein he rakentavat tarinaa ja millaisia verbejä he käyttävät. Puhujat oli jaettu kolmeen ryhmään aivoverenkiertohäiriön sijainnin mukaan: vasemman puolen, oikean puolen ja syvien alueiden vaurion saaneiden ryhmiin. Afasian ajatellaan perinteisesti seuraavan vasemman aivopuoliskon vaurioissa, mutta nykyään tiedetään kuvantamisen kehittymisen myötä, että myös oikea aivopuolisko ja aivojen syvät alueet osallistuvat kielelliseen työhön.

Työn keskeinen tulos oli, että vasemman puolen vaurion ja syvien alueiden vaurion saaneet puhujat suoriutuivat paremmin kertomuksen rakentamisesta kuin oikean puolen vaurion saaneet puhujat. Heidän kertomuksissaan oli keskimäärin enemmän sisältöyksiköitä kuin oikean puolen vaurion saaneilla puhujilla. Samoin heidän kertomuksissaan oli enemmän materiaalisia verbiprosesseja ja vähemmän relationaalisia verbiprosesseja, toisin kuin oikean puolen vaurion saaneilla tutkittavilla, mikä edesauttaa koherentin kertomuksen tuottamista. Ryhmän sisäinen vaihtelu oli suurinta vasemman puolen vaurion saaneilla tutkittavilla. Jokaisesta puhujaryhmästä löytyi puhujia, jotka tuottivat kaikki sisältöyksiköt ja käyttivät riittävästi verbiprosesseja kertomuksissaan, samoin kuin verbejä kohtalaisen monipuolisesti. Samoin joka ryhmästä löytyi puhujia, jotka tuottivat vain osan sisältöyksiköistä tai eivät yhtään, erilaisin verbiprosessein ja verbimäärin. Matala afasiaosamäärä ennusti vaikeutta tuottaa kertomuksen sisältöyksiköitä. Yhteys ei kuitenkaan ollut suoraviivainen, sillä kaikki lievästi afaattiset puhujat, joiden afasiaosamäärä oli korkea, eivät pystyneet tuottamaan kaikkia sisältöyksiköitä.

6.1. Tulosten tarkastelua

6.1.1 Sisältöyksiköt

Neurologisesti terveistä ns. normaalipuhujista noin neljä viidesosaa tuotti Korpijaakko-Huuhkan tutkimuksessa tyypillisen skemaattisen variksenpelätinkertomuksen eli kaikki kertomukseen tarvittavat sisältöyksiköt (Korpijaakko-Huuhka, 1995, s. 51; 2003, s. 34). Terveet eri-ikäiset puhujat tuottivat kertomuksen keskeisen sisällön myös Kaipaisen tutkimuksessa (2011, s. 37). Tässä tutkimuksessa syvien alueiden vaurion saaneista tutkittavista suurin osa tuotti kaikki sisältöyksiköt, mikä oli odotuksenmukaista, sillä syvien alueiden vaurioissa esiintyy yleensä vain anomiaa eli sanojen mieleen palauttamisen vaikeutta (Kuljic-Obradovic, 2003; Radanovic & Mansur, 2017; Kang ym., 2017). Heikoimmin sisältöyksikköjen tuottamisessa pärjäsivät oikean puolen vaurion saaneet puhujat, joiden on usein vaikea tuottaa riittävästi informaatioisisältöä kertomukseen ja joilla on vaikeuksia ei-kanonisten kertomusten kanssa (Marini ym., 2005). Vasemman puolen vaurion saaneiden tutkittavien suoriutumisessa esiintyi suurta vaihtelua. Ne tutkittavat, joiden afasiaosamäärä oli matalin, tuottivat odotuksenmukaisesti vähiten sisältöyksiköitä. Korkeampi afasiaosamäärä ennusti parempaa sisältöyksikköiden tuottoa, mutta yhteys ei ollut täysin suoraviivainen, mikä on havaittu tutkimuksissa aiemmin (Korpijaakko-Huuhka, 2003, s. 164; Kivistö, 2019, s. 42). Vilppulan

tutkimuksessa (2018, s. 38–39) afaattiset puhujat tuottivat sitä enemmän sisältöyksikköjä mitä lähemmäs afasiaosamäärän jakautuman ylintä arvoa heidän afasiaosamääränsä sijoittui. Tässä tutkimuksessa kuitenkin korkean afasiaosamäärän saaneista puhujista etenkin ne puhujat, joilla oli oikean puolen vaurio, eivät kyenneet tuottamaan sisältöyksiköitä.

Tässä tutkimuksessa afaattiset puhujat rakensivat kertomuksensa siten, että runsas kolmannes puhujista (n=9) tuotti kaikki kertomuksen kuusi sisältöyksikköä, hieman alle puolet (n=13) tuotti 1–3 sisältöyksikköä ja loput kuusi puhujaa eivät tuottaneet yhtään sisältöyksikköä. Tämän tuloksen selvittyä päätin tarkastella muita tutkimuskysymyksiä myös sisältöyksikköjen mukaan jaetuissa ryhmissä vaurioalueittain jaettujen ryhmien lisäksi.

Kaikki sisältöyksiköt tuottaneessa ryhmässä (n=9) oli enemmistö syvien alueiden vaurion saaneita (5) ja kaksi oikean ja kaksi vasemman puolen vaurion saaneiden ryhmästä. 1–3 yksikköä tuottaneiden ryhmässä (n=13) enemmistö eli kahdeksan oli vasemman puolen vaurion saaneita puhujia. Oikean puolen vaurion saaneita puhujia oli tässä ryhmässä kolme ja vasemman puolen vaurion saaneita puhujia kaksi. Vasemman puolen vaurion saaneista puhujista osalla oli vaikea tai erittäin vaikea afasia, mikä ilmenee ongelmina tuottaa tai ymmärtää puhetta (Lehtihalmes & Korpijaakko-Huuhka, 2010, s. 277). Tutkimuksessa kuusi puhujaa ei tuottanut yhtään sisältöyksikköä. Näistä puhujista neljä oli oikean puolen vaurion saaneita, yksi vasemman puolen vaurion saanut ja yksi syvien alueiden vaurion saanut. Oikean aivopuoliskon vaurioissa on havaittu, että puhujilla on usein vaikeuksia tuottaa relevanttia sisältöä sopivissa määrin (Sherratt & Bryan, 2012), mikä voi olla syynä heidän vaikeuksiinsa tarinankerronnassa. Oikean aivopuoliskon vaurion saaneilla afasiaosamäärä oli kuitenkin lievää afasiaa kuvaava, mikä vastaa yllä esitettyä tulosta, ettei afasiaosamäärä välttämättä korreloi suoraviivaisesti kertomisen kanssa. Lisäksi oikean aivopuoliskon vaurioihin liittyy usein visuaalisen havainnoinnin ongelmia, jotka voivat hankaloittaa kuvasta kertomisen tehtävää (Varley, 2008). Neglect eli visuospatiaalinen tarkkaavuuden häiriö on myös yleinen oikean aivopuoliskon vaurioissa (Kettunen ym., 2011).

6.1.2 Verbiprosessit

Kertomuksen tapahtumat toteutuvat verbiprosesseina, jotka olivat tämän työn kiinnostuksen kohteina. Korpijaakko-Huuhkan (2003, s. 82–83, 148–149) tutkimuksessa neurologisesti terveet verrokipuhujat tuottivat tiiviitä kertomuksia, joissa kuvattiin sarjakuvan päähenkilön tekoja ja kuvien tapahtumia sekä päähenkilön suhtautumista sisäiseen ja ulkoiseen maailmaan. Nämä puhujat käyttivät pääosin materiaalisia ja mentaalisia verbiprosesseja kertomuksissaan. Afaattiset puhujat käyttivät Korpijaakko-Huuhkan tutkimuksessa sen sijaan runsaasti asioiden suhteita kuvaavia relationaalisia verbiprosesseja, ja heidän käyttämistään runsaista mentaalisista verbiprosesseista merkittävä osa muodostui oman osaamiseen arvioimisesta.

Tämän tutkimuksen afaattiset puhujat tuottivat verbiprosesseja siten, että vasemman puolen ja syvien alueiden vaurion saaneiden ryhmät käyttivät likimain saman verran materiaalisia ja mentaalisia prosesseja kertomusta rakentaessaan. Päähenkilön tekojen ja kertomuksen tapahtumien kuvaamiseen käytettäviä materiaalisia

verbiprosesseja oli vasemman puolen vaurion saaneilla puhujilla 54 % ja syvien alueiden vaurion saaneilla puhujilla 45 % kaikista verbiprosesseista, mikä vastaa mm. Veisun tuloksia neurologisesti terveiden puhujien kertomuksista (Veisu, 2014, s. 31). Suhtautumiseen liittyviä mentaalisia verbiprosesseja oli 14 % vasemman puolen vaurion saaneilla puhujilla ja 20 % syvien alueiden vaurion saaneilla puhujilla. Lisäksi näissä ryhmissä noin kolmannes kaikista prosesseista muodostui relationaalisista eli asioiden suhteita kuvaavista prosesseista. Sen sijaan oikean puolen vaurion saaneilla puhujilla korostui relationaalisten prosessien määrä, niitä oli 51 % kaikista verbiprosesseista. Tällä tutkittavien ryhmällä vain runsas kolmannes (35 %) oli materiaalisia eli päähenkilön tekoja kuvaavia prosesseja, mikä tekee heidän kertomuksistaan keskimäärin huomattavasti kuvailevampia kuin kahden muun ryhmän. Olla-verbin runsas käyttö kävi ilmi myös Korpijaakko-Huuhkan tutkimuksessa epäkoherenteissa tarinoissa (2003, s. 162). Olla-verbiä verbiprosessissa käyttivät hänen tutkimuksessaan enemmän afaattiset puhujat kuin terveet ikäverrokkit (2003, s. 148), ja se kertoo esimerkiksi sananhakuongelmista ja epäröinnistä.

Sisältöyksiköittäin jaettujen ryhmien verbiprosessien jakautuminen antaa selkeän kuvan materiaalisten prosessien tarpeellisuudesta koherentille kertomukselle. Kaikki kuusi sisältöyksikköä tuottaneessa ryhmässä 53 % verbiprosesseista oli materiaalisia ja kolmannes relationaalisia, kun taas 0 sisältöyksikköä tuottanut ryhmässä 55 % verbiprosesseista oli relationaalisia ja kolmannes materiaalisia. Kaikissa kolmessa sisältöyksikköjen mukaan jaetussa ryhmässä mentaalisten verbiprosessien osuus oli melko lailla sama, 15–17 %.

Mentaalisia verbiprosesseja oli lukumääräisesti vähiten kaikilla tutkittavien ryhmillä. Ne jakautuivat kahteen ryhmään, kertomukseen ja omaan osaamiseen liittyviin ilmauksiin. Kertomukseen liittyvillä mentaalisilla verbiprosesseilla puhujat ilmaisivat päähenkilön suhtautumista tulevaan satoon, suuttumista linnuille ja sitä, miten linnut eivät välitä variksenpelättimestä. Omaan osaamiseen liittyvät verbiprosessit olivat sanahaun tyyppisiä, esimerkiksi *semmonen niinkun sanotaan toi joku pelätin* (49) tai ne kuvasivat selkeämmin omaa vaikeutta noudattaa tehtävänantoa *ei o-oo saa m-muistia* (275), *em+mä nyt oikeen muuta osaa selittää* (303) tai *em+mä osaa sen paremmin kertoa* (201).

Tutkittavien ryhmät olivat melko pieniä ja heterogeenisiä, joten siksi on mielenkiintoista, että vasemman puolen ja syvien alueiden vaurion saaneiden tutkittavien verbiprosessien käyttö oli niin samankaltaista. Edelleen, oikean puolen vaurion saaneiden puhujien kertomuksissa relationaalisten verbiprosessien huomattava määrä on kiinnostavaa. Oikean puolen vaurion saaneita tutkittaessa on havaittu, että he tuottavat informaatioisisältöä vähemmän kertomuksiinsa (Myers, 1993, s. 281–283). Tässä tutkimuksessa kyse voi juurikin olla tästä, sillä oikean puolen vaurion saaneiden kertomuksissa on huomattavasti enemmän kuvailevaan kertomukseen liittyviä relationaalisia prosesseja kuin muilla puhujaryhmillä ja vähemmän informaatioisisältöä kuljettavia materiaalisia ja mentaalisia verbiprosesseja. Osaltaan relationaalisten prosessien suuri määrä voi johtua oikean puolen vaurioihin liittyvästä hahmottamisen vaikeudesta (Varley, 2008) joka voi tuoda virhetulkintoja kuvasta kertomisen tehtävään, ja yksi tällainen puhuja löytyikin tutkittavien joukosta. Oikean puolen vaurion saaneiden puhujien ryhmän suuri relationaalisten prosessien määrä näkyy myös heidän sisältöyksikköjen tuotossaan: heistä neljä ei saanut tuotettua yhtään sisältöyksikköä

ja kolme sai tuotettua 1–3 sisältöyksikköä. Näin ollen yhdeksän tutkittavan ryhmästä seitsemän ei tuottanut kertomusta.

Syvien alueiden vaurion saaneiden tutkittavien käyttämät prosessityypit jakautuvat sitten, että kaikki sisältöyksiköt tuottaneet puhujat käyttivät melko niukasti relationaalisia prosesseja. Samoin vasemman puolen vaurion saaneista 6 yksikköä tuottaneista puhujista voi havaita, että he käyttivät vähän relationaalisia prosesseja. Sen sijaan ne tutkittavat (oikean ja vasemman puolen vaurion saaneet puhujat), jotka tuottivat yli 10 relationaalista prosessia eivät saaneet sisältöyksikköjä tuotettua lainkaan, paitsi yksi poikkeus (oikean puolen vaurion saanut puhuja 288) eli he eivät saaneet kertomusta tuotettua.

6.1.3 Verbien määrä ja laatu

Pelkästään tarkastelemalla verbiprosessien määrää ei saada selville, millainen niiden avulla toteutettu kertomus on, vaan merkittävää on, millaisia verbejä käytetään (Korpijaakko-Huuhka & Lind, 2012). Kun kyseessä oleva diskurssi on tarinan kertominen, verbiprosessit ovat pääsääntöisesti materiaalisia (Armstrong, 2001). Materiaalisissa ja mentaalisissa prosesseissa käytetyt verbit ovat leksikaalisia eli semanttisesti tarkkoja, jolloin kuulijan on helpompi ymmärtää, mistä kertomuksessa on kyse. Lisäksi esimerkiksi Fergadiotis ja Wright (2011) toteavat, että afaattiset puhujat käyttivät yksipuolisempaa sanastoa kuin terveet verrokkit. Jos puhujalla on vaikeuksia saada käyttöönsä leksikaalisia verbejä, hän ei pysty tuottamaan materiaalisia tai mentaalisia verbiprosesseja ja kertomuksen tuottaminen kärsii.

Afaattisten puhujien käyttämien verbien semanttisen keveyden tutkimuksessa verbien käyttöä on tarkasteltu suhteessa afasiatyyppiin (Cruice ym., 2014). Käytettyjen verbien semanttinen keveys ja afasiatyyppi eivät suoraan korreloi, mutta tutkimuksissa on saatu viitteitä siitä, että sujuvissa afasiatyypeissä semanttisesti painavien verbien tuottaminen on vaikeampaa kuin sujumattomissa. Sujuvaa afasiaa sairastava henkilö käyttäisi siis enemmän keveämpiä verbejä ja sujumatonta afasiaa sairastava enemmän semanttisesti painavia verbejä (Cruice ym., 2014; Eiesland & Lind, 2011). Toisenlaisiakin tuloksia on kuitenkin saatu, esimerkiksi Morean (2017) havaitsi tutkimuksessaan, että sujuvien ja sujumattomien afaatikkojen ryhmät tuottivat saman verran semanttisesti keveitä ja raskaita verbejä. Analysoimalla afaattisten puhujien käyttämien verbien esiintyvyyttä voidaan selvittää, onko heillä käytössään ainoastaan geneerisiä yleisverbejä, joita kutsutaan myös kevyiksi verbeiksi. Yleinen tutkimuksista saatu ajattelumalli kuitenkin on, että afaattiset puhujat käyttävät yleensä enemmän yleisiä ja geneerisiä kuin harvinaisia ja merkitykseltään tarkkoja verbejä (Korpijaakko-Huuhka, 2007, s. 22; Armstrong, 2001), siis kertomuksille tyypillisiä dynaamisia verbejä (Lauerma, 2012, s. 67).

Verbien määrän yhteys tuotettuihin sisältöyksiköihin oli tässä tutkimuksessa tilastollisesti merkitsevä. Vähiten verbejä käyttivät odotuksenmukaisesti 0 sisältöyksikköä tuottaneet puhujat, mikä heijastanee tämän puhujaryhmän vaikeuksia tuottaa puhetta ylipäättään. Määrällisesti eniten verbejä kertomuksissaan käyttivät vasemman puolen vaurion saaneet puhujat ja sisältöyksiköittäin jaetuista ryhmistä 1-3 sisältöyksikköä tuottaneiden ryhmä.

Kaikkien tutkittavien käyttämien eri verbien joukossa (yhteensä 138) oli 57 verbiä, joilla oli vähintään kaksi esiintymää. Näiden joukosta löytyi 25 vertailuaineistossa esiintynyttä verbiä eli ne olivat 50 yleisimmän verbin joukossa *Suomen kielen taajuussanastossa* ja *Suomen kielen murren sanastossa*. Ne ovat korkean frekvenssin verbejä, joita voidaan pitää tämän tutkimuksen määritelmän mukaan keveinä. Nämä verbit ovat: *olla, tulla, mennä, laittaa, tehdä, tietää, ottaa, syödä, ajatella, saada, katsoa, panna, pistää, nähdä, näyttää, osata, ajaa, muistaa, viedä, päästä, voida, joutua, käydä, kertoa ja rakentaa*.

Kaikissa tutkittavien ryhmissä käytettiin yleisiä verbejä. Eniten käytettyjen verbien joukossa oli enemmistö yleisverbejä sekä vaurioalueittain että sisältöyksikköjen tuottamisen mukaan jaetuissa ryhmissä. Ei yhtään sisältöyksikköä tuottaneiden puhujien ryhmä nousi tässä analyysissä esiin, sillä heidän aineistonsa koostui ainoastaan kuudesta verbistä, joilla oli enemmän kuin yksi esiintymä. Tämä tulos liittyy yllä mainittuun vähäiseen verbien määrään ja niukkaan kerrontaan yleensä.

Käytetyin verbi tässä aineistossa on ylivoimaisesti *olla*-verbi (237 esiintymää), joka on myös vertailuaineistossa sekä yleisin sana että verbi. Tämän tutkimuksen afaattiset puhujat käyttävät melko rikkaasti verbejä, sillä vähintään kaksi esiintymää kertomuksissa saaneiden verbien joukosta ($n=57$) yli puolet (32) esiintyi vain tutkimusaineistossa, ei vertailuaineistossa. Moni näistä verbeistä liittyi selkeästi variksenpelätinkertomukseen, esimerkiksi *kylvää, istuttaa, kuvitella, lentää, hätistää* ja *pelottaa*. Tutkimuksissa on havaittu, että tutkittavien käytössä oleva materiaali tai heiltä kysyttävät kysymykset ohjaavat vastauksissa käytettäviä ilmaisuja (Cruice ym., 2014). Näin ollen tutkittavien käyttämät hyvinkin leksikaaliset verbit *istuttaa, kylvää* tai *hätistää* nousevat suoraan sarjakuvan kuvamaailmasta, sillä se tarjoaa mahdollisuuksia valita tarkkoja leksikaalisia verbejä (ks. Veisu, 2014, s. 32).

Tutkimusaineiston eroja vertailuaineistoon selittää osaltaan *Suomen kielen taajuussanaston* muodostava materiaali, joka on peräisin 1960-luvun kauno- ja tietokirjallisuudesta, vuonna 1967 ilmestyneistä sanoma- ja aikakauslehdistä sekä vuosien 1968–1969 radion puheohjelmista. *Suomen kielen taajuussanaston* kirjakielinen taustamateriaali selittää myös siinä esiintyvien yleisimpienkin verbien kirjakielisyyttä tai yleiskielisyyttä, samoin radioaineiston käyttäminen muutamien verbien esiintymistä (esim. *esittää*). Toisena vertailuaineiston osana käytetty *Suomen kielen murren sanasto* on hieman uudempi, ja se sisältää puhekielistä aineistoa, mikä näkyy myös sen yleisimmissä verbeissä.

Tutkimusaineistossa käytettiin yhteensä 138 eri verbiä, joista 57 sai vähintään kaksi esiintymää. Näin ollen koko aineiston taseisia hapax legomenon -verbejä oli 71 kappaletta, mikä antaa suhdeluvuksi 51 %. Yksittäisten puhujien kertomuksissa hapax legomenon -suhdeluku vaihteli välillä 55–100 %. Hapax legomenon eli sanavalintojen harvinaisuuden vertailuluvut eivät tutkittavien eri ryhmissä poikenneet toisistaan. Verrattuna Veisun tutkimuksen (2014, liite 4) neurologisesti terveiden aikuisten sarjakuvakertomuksiin, joissa hapax legomenon -suhdeluvun keskiarvo oli 82,9 %, on tämän tutkimuksen aineistosta laskettu keskiarvo 76 % hieman matalampi. Veisun tutkimuksessa puhujat olivat 23–39 -vuotiaita, tässä taas ikäjakauma on 60–85 vuotta, mistä voi päätellä, että afaattiset puhujat käyttävät todennäköisesti enemmän yleisverbejä kuin terveet puhujat. Verrattuna Lindin tutkimusryhmän (Lind ym., 2009) afaattisten puhujien keskiarvoon 53,9 % tämän tutkimuksen puhujat käyttivät rikkaampaa kieltä.

Hapax legomenon -suhdeluvun yhteys tuotettujen sisältöyksiköiden määrään oli tilastollisesti merkitsevä. Kaikki kuusi sisältöyksikköä tuottaneiden puhujien ryhmässä hapax legomenonin vaihteluväli oli kuitenkin 55–91 %. Tässä joukossa oli mukana tutkimuksen matalimman hapax legomenon -suhdeluvun saanut puhuja, joka tuotti myös lukumääräisesti selvästi eniten verbiprosesseja. Sen sijaan puhuja, jonka hapax legomenon -suhdeluku oli 100 % eli hän käytti kaikkia verbejä yhden kerran, ei saanut kertomuksesta tuotettua kuin kolme sisältöyksikköä.

6.2. Menetelmän arviointi

Tässä tutkimuksessa käytettiin valmista aineistoa, josta vasemman puolen vaurion saaneiden puhujien ryhmän aineistosta oli kertomuksen sisältöyksiköt valmiiksi analysoitu. Tutkittavien ryhmät jäivät niin pieniksi, ettei tilastollista analyysia voinut ajatella muutamaa korrelaatiota lukuun ottamatta. Myös ryhmien sisäinen heterogeenisuus, erityisesti vasemman puolen vaurioisten ryhmän afasiaosamäärän ja afasian vaikeusasteen vaihtelevuus, vaikeutti analyysin tekemistä. Tuloksissa vertaillaan prosenttimääriä ja keskihajontalukuja ja esitetään laadullisia havaintoja. Pienten ryhmien tuloksista ei voi yleistää isompaan tutkittavien ja vaikka koko tutkimuksen osallistujamäärä (n=28) on jo kohtalaisen kokoinen, on se niin heterogeeninen, ettei yleistettävissä olevia tuloksia saatu. Tämäntyyppinen tutkimus hyötyisi aineiston keruuvaiheen tiukemmista kriteereistä, jolloin valinnassa otettaisiin huomioon esimerkiksi vaurion sijainti ja laajuus.

Vasemman puolen vaurion saaneiden puhujien ryhmässä afasian vaikeusaste vaihteli välillä 10,8–91 eli erittäin vaikeasta afasiasta lievään afasiaan WAB-testin määritelmän mukaan (Pietilä ym., 2005, s. 31). Oikean puolen vaurion saaneiden ryhmässä vaihteluväli oli 81,2–93,0 eli näillä puhujilla oli lievä afasia. Syvien alueiden vaurion saaneiden ryhmässä vaihteluväli oli hyvin samantyyppinen eli 79,6–93,7, jolloin afasia on kohtalainen tai lievä. Näissä jälkimmäisissä ryhmissä osalla tutkittavista oli todettu näköhäiriöitä ja dementiaa, vasemman puolen vaurion saaneilla ei ollut muita diagnooseja. Vasemman puolen vaurion saaneiden puhujien joukossa on sekä henkilöitä, jotka eivät itse kyenneet tuottamaan kertomusta tai verbiprosesseja, että henkilöitä, jotka suoriutuvat kertomustehtävästä moitteettomasti.

Sisältöyksikköjen analysointi vaikuttaa hyvältä menetelmältä selvittää afaattisen puhujan kertovan kielen taitoja. Se sopii tutkimusvälineeksi, vaikka tutkittavien kertomisen taidot vaihtelisivat. Tutkittavista henkilöistä yhdeksän sai tuotettua kaikki kuusi sisältöyksikköä. Heistä viisi oli syvien alueiden vaurion saaneita, mikä voi johtua siitä, että usein syvän alueen vaurioista aiheutuu vain lievää afasiaa, anomista afasiaa. Vasemman puolen vaurion saaneiden joukosta kaksi sai tuotettua kaikki yksiköt, samoin kaksi oikean puolen vaurion saaneista. Näiden alueiden vaurioissa ongelmat puheen ja kielen käytössä ovat yleensä vaikeampia ja selkeämmin kielentuottoon liittyviä.

Kertomuksen sisältöyksiköiden arvioinnissa on ollut mukana kaksi tutkijaa, vasemman aivopuoliskon vaurion saaneiden puhujien kertomusten sisältöyksiköt on arvioinut Korpijaakko-Huuhka, kaksi muuta ryhmää minä. Arvioinnissa on ehkä eroa siinä, miten tiukasti tulkitsimme tekstistä sisältöyksiköitä. Lisäksi Korpijaakko-Huuhka oli tallentamassa tutkimushenkilöiden kertomukset, joten hänellä oli kokemusta siitä, miten puhujat

tarinaansa rakensivat. Minulla ei tällaista suhdetta ollut muiden ryhmien puhujiin, joten käytin sisältöyksiköiden kriteerejä mahdollisesti tiukemmin, kun materiaalina oli vain kertomusten litteraatit.

Kaikki puhujat eivät pystyneet tuottamaan kertomusta itse, vaan tarvitsivat siihen runsaasti tutkijan apua. Näitä ovat lähinnä vasemman puolen vaurioiset (tutkittavat 124, 128, 252, 275, 361). Tutkija on heitä haastatellessaan kannatellut kerrottua kertomusta, vetänyt yhteen edellä kerrottua, tarjonnut puhujan etsimää sanaa, kun sitä ei löydy jne. Puhujien kertomukset jakautuvat siten monologisiksi ja dialogisiksi (Korpijaakko-Huuhka, 2003, s. 166–168). Afasian vaikeusasteen ja tekstin dialogisuuden välillä on yhteys, sillä mitä matalampi afasiaosamäärä ja vaikeampi afasia puhujalla on, sen enemmän tarvitaan dialogisuutta, joka on voinut olla oman suorituksen kommunikointia tai tutkija on tulkinnut puhujan tarvitsevan apua kertomuksessaan. Näillä edellä mainituilla viidellä puhujalla onkin koko tutkimuksen alhaisimmat afasiaosamäärät, väliltä 10,8–59,7. Mutta myös osalla oikean puolen vaurion saaneista puhujista esiintyy huomattavaa epävarmuutta omasta kertomuksestaan, mikä ilmenee esimerkiksi suurena relationaalisten verbiprosessien määränä. He siis kommentoivat omaa edistymistään, tietämistään ja hakevat vahvistusta kuuntelijasta kertomukselleen.

Kertomuksen kertomiseen tarvitaan kaikkia kolmea tässä tutkimuksessa analyysissa käytettyä verbiprosessia eli relationaalista, mentaalista ja materiaalista (Armstrong, 2001). Verbiprosessien suhteellisella määrällä on merkitystä: jos kertomuksessa on huomattavasti relationaalisia verbiprosesseja, se on kuvailevaa, mutta ei etene. Materiaalisia verbiprosesseja tarvitaan viemään kertomusta eteenpäin, sillä ne kuvaavat osallistujan ulkoisia tapahtumia (Korpijaakko-Huuhka, 2003, s. 50). Tässä tarinassa täytyy käyttää myös mentaalisia prosesseja kuvaamaan päähenkilön sisäisiä tapahtumia, sadon kuvittelemista ja linnuille suuttumista. Tutkimuksessa kävi ilmi, että kertomuksen voi kertoa hyvin niukalla verbiprosessimäärällä (11, tutkittava 231) tai hyvin runsaalla määrällä (59, tutkittava 288).

Puhujien tuottamista verbiprosesseista osa oli omaa suoritusta kuvaavia ilmauksia. Nämä ilmaisut muodostivat osalla puhujissa merkittävän osan relationaalisista ja myös mentaalisista prosesseista. Tässä tutkimuksessa olisi ehkä ollut parempi jättää pois kertomuksien analyysissa oman toiminnan ja suoriutumisen ääneen pohdinta ja keskittyä vain sarjakuvasta kertomiseen. Oman toiminnan ilmaisut voisi analysoida erikseen ja siten voisi löytyä mielenkiintoisia tuloksia. Tässä tutkimuksessa kaikki ilmaisut on kuitenkin analysoitu yhdessä, sillä tutkittavat kertomukset on rajattu alkamaan siitä, kun tutkittava tuottaa ensimmäisen sarjakuvaa koskevan ilmaisun ja päättyy siihen, kun kertomuksen tulkitaan loppuvan.

Sarjakuvaa käytetään kertovan kielen arvioinnissa, jolloin puolispontaani kuvaan perustava kertominen on arvioinnin kohteena. Sarjakuvan luonteeseen kuuluu kerronnallisuus (Herkman, 1998, s. 22), jonka ansiosta sarjakuvasta on mahdollista kertoa koherentti tarina helpommin kuin yhdestä kuvasta. Sarjakuvan käyttäminen kertomuksen pohjana helpottaa myös muistille tulevaa rasiitetta, sillä tarinassa voi halutessaan palata takaisinpäin visuaalisen tuen avulla. Jos puhujalla on hahmottamisen vaikeuksia, ei sarjakuvan tarjoama visuaalinen tuki kuitenkaan välttämättä auta.

Sarjakuvaa käytettäessä pitää selkeästi opastaa tutkimushenkilöitä siitä mitä on tarkoitus tehdä ja miten, jotta kertomus ei supistu vain sarjakuvan kuvien nimeämiseksi. Usein voi olla tarpeen harjoitella sarjakuvasta kertomista ennen varsinaista tutkijan tallentaman kertomuksen kertomista. Joka tilanteessa harjoitteleva ei ole mahdollista, kun aika ja tutkimushenkilön jaksaminen ovat rajallisia.

Tämän tutkimuksen tutkimushenkilöt ovat keski-ikäisiä 77-vuotiaita ja heidän haastattelunsa on tehty 1990-luvulla. Tutkimusta tehdessä heräsi kysymys, onko tutkimushenkilöillä ollut kokemusta sarjakuvien lukemisesta ennen sairastumistaan. Kenties tutkimushenkilöt ovat pitäneet sarjakuvia enemmänkin lasten viihteenä, lastenkulttuurin osana (Herkman, 1998, s. 9–11), kuten muutamat tutkimushenkilöt suoraan sanoivat. Tällainen ajattelu on toisaalta sarjakuvan arvottamista arkipäivän lapselliseksi viihteeksi. Ja toisaalta, tämän tyyppinen toteamus voi olla myös vaikeuksistaan tietoisien tutkimushenkilön oma suojaus uudessa ja haastavalta tuntuvassa tilanteessa.

Tutkimushenkilön kykyyn kertoa sarjakuvasta vaikuttavat henkilöhistoriaan liittyvät seikat, kuten koulutuksen antamat kielelliset tiedot ja taidot ja kielen käytön tottumukset, esimerkiksi työtehtävissä tarvittavat kielelliset taidot. Oleellisempaa vielä on, onko sarjakuvien tulkitseminen tutkimushenkilölle tuttua vai ei, sillä sarjakuvissa käytetään kirjoitetusta tekstistä poikkeavia piirteitä ja konventioita, joiden tunteminen on välttämätöntä, jotta niistä voi kertoa järkevästi (Korpiaakko-Huuhka, 2003, s. 34; Herkman, 1998, s. 44–46). Jos sarjakuvien katselu ja lukeminen sekä sarjakuvissa käytetyt konventiot eivät ole olleet tuttuja tutkimushenkilölle ennen sairastumista, silloin voi olla vaikeaa selvittää sarjakuvan kertomistehtävästä sairastumisensa jälkeen. Sarjakuvien konventioiden tuntemista vaatii ainakin tutkimuksen sarjakuvassa esiintyvä kuva, jossa Ferd'nand unelmoi suuresta sadosta. Toinen sarjakuvan konventio on, että kaikkea ei kuvissa kerrota, vaan jotain voi tapahtua kuvien ulkopuolellakin. Muutama tutkimushenkilö tunnistaa tämän sarjakuvan ennen kertomuksensa alkua eli heille sarjakuva kertomusmuotona oli ilmeisesti tuttu.

Lopuksi, kun tutkimushenkilöinä on sängen iäkkäitä henkilöitä, on vaikea tietää missä määrin kielellisten kykyjen heikentyminen johtuu normaalista ikääntymisestä ja missä määrin aivovauriosta (Mackenzie & Brady, 2008). Normaalina pidetyt keskustelutaidot ja yhtenäisen kertomuksen rakentamistaidot voivat vaihdella suuresti normaalisti ikääntyneillä ja aivovaurion saaneilla, joten voi olla vaikea tietää, mikä on normaalia keskustelua ja tarinankerrontaa ja mikä aivovaurion aiheuttamaa ongelmaa kommunikaatiossa (Blake ym., 2013; Korpiaakko-Huuhka, 2003, s. 178).

Tässä tutkimuksessa on mahdollisesti reliabiliteettiongelman ja validiteettiongelman lähteitä. Tutkimuksen aineistoa on analysoinut kaksi henkilöä, mikä voi olla reliabiliteettiongelman lähde. Vasemman puolen vaurion saaneiden puhujien kertomusten sisältöyksikköjen ja verbiprosessien analyysit on tehnyt Anna-Maija Korpiaakko-Huuhka, oikean ja syvien alueiden vaurion saaneiden henkilöiden kertomukset analysoi Reinikka-Uitto. Tutkimuksen analyysit on käyty yhdessä Korpiaakko-Huuhkan kanssa keskustellen läpi ja yksimielisyys saavuttaen. Mahdollinen validiteettiongelman lähde on tutkittavien tuottamien kertomusten pituuden vaihtelu, joka voi osaltaan vaikuttaa osaan tuloksista, nimittäin verbiprosessien määrään ja hapax legomenon -suhdelukuun. Pidempi tarina sisältää enemmän verbiprosesseja ja samoin yhden esiintymän

verbien määrä todennäköisesti laskee. Esimerkiksi Lindin tutkijaryhmä vakioi tutkimuksessaan analysoitavan tekstin 200 sanaan, jolloin hapax legomenon -suhdeluku kuvaa todennäköisesti paremmin sanallisten valintojen rikkautta (Lind ym., 2009).

6.3. Työn kliininen merkitys ja jatkotutkimusaiheita

Tämän tutkielman päätulos on, että lieväksi luokiteltu afasia näyttäytyy kerronnassa monin tavoin. Lievästi afaattisten puhujien joukossa on sekä hyvin kertomusta tuottavia että puhujia, jotka eivät tuota kertomusta ollenkaan, tai vain osittaisen kertomuksen. Nämä puhujat, jotka eivät saa tuotettua sisältöyksikköjä tai tuottavat muutamia niistä, voisivat tarjota mielenkiintoisen tutkimuskohteen. Armstrong havaitsi (2001; 2005), että erityisesti afaattisten puhujien käyttämät mentaaliset verbiprosessit voisivat tarjota hedelmällisen tutkimuskohteen, sillä niiden avulla välitetään tunteita, asenteita ja mielipiteitä ja arvioidaan asioita.

Jo tällä hetkellä kasvava osa AVH-potilaista saa liuotushoitoa ja liuotushoidon saaneilla potilailla kielellisten taitojen palautuminen on hyvää (Numminen, 2019, s. 115) ja afasian taseisia vaikeuksia esiintyy seurannassa vain vähän. Yhä suurempana ryhmänä todennäköisesti näyttäytyy sellaiset lievät afasiat, joissa kielelliset vaikeudet eivät näy testeissä kuin satunnaisena nimeämisen vaikeutena. Näiden henkilöiden tutkimisella voitaisiin selvittää tarkasti ne ongelma-alueet, jotka aiheuttavat puheen ja kielen pulmia ja tätä kautta myös suunnitella heille sopivat terapiamuodot.

Liuotushoitoa saaneiden afaattisten puhujien on tutkimuksissa todettu kykenevän tuottamaan parempaa kertovaa puhetta kuin ei-liuotushoitoa saaneiden (Vilppula, 2018, s. 50). Kuitenkin esimerkiksi Fromm, Forbes, Holland, Dalton, Richardson ja MacWhinney (2017) toteavat, että vaikka afaattinen puhuja suoriutuisi WAB-testistä ylittäen afaattisuusrajan ($AO = 97,3$), voi hänen tuottamassaan puheessa olla virheellisiä sanavalintoja, hitaampi puheen tahti ja vähentynyt informaattisisältö, jotka kaikki vaikuttavat keskustelun ja kommunikaation sujumiseen ja osallistumiseen. Kerrontaa painottava testaus voisi olla tällaisen afaattisen potilaan tapauksessa tarpeen, sillä sen avulla selviäisi tilanne todellisemmassa kielenkäyttötilanteessa kuin yksittäisten kuvien nimeämistestissä. Lievä afasia tai afaattisuuden rajan ylittävä afasiaosamäärä voi aiheuttaa vaikeuksia esimerkiksi työelämään palatessa, etenkin jos työ on kielellisesti haastavaa (Ahvenainen & Jäntti, 2017, s. 164–165). Lievän afasian tai afaattisuuden rajan ylittävän tilan tutkiminen voisi antaa tarkempaa tietoa niistä vaikeuksista, joita nämä henkilöt kohtaavat arjessaan sairastumisen jälkeen.

Lähteet

- Ahvenainen, A., & Jäntti, H. (2017). Työhön paluu kielihäiriön jälkeen. Teoksessa A. Klippi, A.-M. Korpijaakko-Huuhka, M. Lehtihalmes, & P. Rautakoski (toim.), *Afasia. Aikuisiän kielihäiriöiden aivoperusta ja kuntoutus* (s. 164–174). Helsinki: Gaudeamus.
- Aivoliitto. <https://www.aivoliitto.fi>
- Ali, M., Lyden, P., Brady, M., and On Behalf of the VISTA Collaboration. (2015). Aphasia and dysarthria in acute stroke: recovery and functional outcome. *International Journal of Stroke*, 10, 400–406.
- Andreetta, S., Cantagallo, A., & Marini, A. (2012). Narrative discourse in anomic aphasia. *Neuropsychologia*, 50, 1787–1793.
- Ardila, A. (2014). Other aphasic syndromes. Teoksessa A. Ardila (toim.), *Aphasia handbook* (s. 76–101). Miami, FL: Florida International University.
- Armstrong, E. (2001). Connecting lexical patterns of verb usage with discourse meanings in aphasia. *Aphasiology*, 15, 1029–1045.
- Armstrong, E. (2002). Variation in the discourse of non-brain-damaged speakers on a clinical task. *Aphasiology*, 16, 647–658.
- Armstrong, E. (2005). Expressing opinions and feelings in aphasia: Linguistic options. *Aphasiology*, 19, 285–295.
- Blake, M. L. (2006). Clinical relevance of discourse characteristics after right hemisphere brain damage. *American Journal of Speech - Language Pathology*, 15(3), 255–267.
- Blake, M. L., & Tompkins, C.A. (2008). ASHA treatment efficacy summary. Cognitive-communication disorders resulting from right hemisphere brain damage. Saatavilla <https://pdfs.semanticscholar.org/54f3/20a8251ab42f94ef4b83ae84cf0f6606f629.pdf>
- Boersma, P., & Weenink, D. (2017). Praat: doing phonetics by computer [Tietokoneohjelmisto]. Versio 6.0.35, <http://www.praat.org/>
- Butt, M. (2010). The Light Verb Jungle: Still Hacking Away. Saatavilla <http://ling.uni-konstanz.de/pages/home/butt/main/papers/cp-volume.pdf>
- Crosson, B. (2013). Thalamic mechanisms in language: A reconsideration based on recent findings and concepts. *Brain & Language*, 126, 73–88.
- Cruice, M., Pritchard, M., & Dipper, L. (2014). Verb use in aphasic and non-aphasic personal discourse: What is normal? *Journal of Neurolinguistics*, 28, 31–47.
- Eggs, S. (2004). *An Introduction to Systemic Functional Linguistics*. 2.p. London: Bloomsbury.
- Eiesland, E., A. & Lind, M. (2012). Compound nouns in spoken language production by speakers with aphasia compared to neurologically healthy speakers: An exploratory study. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 26(3), 232–254.
- Fergadiotis, G., & Wright, H. (2011). Lexical diversity for adults with and without aphasia across discourse elicitation tasks. *Aphasiology*, 25 (11), 1414–1430.
- Fromm, D., Forbes, M., Holland, A., Dalton, S. G., Richardson, J., & MacWhinney, B. (2017). Discourse Characteristics in Aphasia Beyond the Western Aphasia Battery Cutoff. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 26, 762–768.
- Halliday, M.A.K. & Hasan, R. 1985. *Language, context, and text: Aspects of language as a social-semiotic perspective*. Victoria: Deakin University Press.
- Halliday, M. A. K. & Matthiessen, C. (2004). *An Introduction to Functional Grammar*. London: Arnold.

- Hebb, A., & Ojemann, G. (2013). The thalamus and language revisited. *Brain & Language*, 126, 99–108.
- Heikkinen, V. (2012). Diskurssi. Teoksessa V. Heikkinen, E. Voutilainen, P. Lauerma, U. Tiililä, & M. Lounela, (toim.). *Genreanalyysi: tekstilajitutkimuksen käsikirja* (s. 94–99). Helsinki: Gaudeamus.
- Herkman, J. (1998). *Sarjakuvan kieli ja mieli*. Tampere: Vastapaino.
- Hillis, A., Barker, P., Wityk, R., Aldrich, E., Restrepo, L., Breese, E., & Work, M. (2004). Variability in subcortical aphasia is due to variable sites of cortical hypoperfusion. *Brain & Language*, 89, 524–530.
- Hoffman, M., & Chen, R. (2013). The spectrum of aphasia subtypes and etiology in subacute stroke. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 22(8), 1385–1392.
- Hokkanen, L., Laine, M., Hietanen, M., Hänninen, T., Jehkonen, M., Pulliainen, V., & Kuikka, P. (2014). Afasia ja siihen liittyvät häiriöt. Teoksessa S. Soinila & M. Kaste (toim.), *Neurologia* [online]. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 2014. Saatavilla www.oppiportti.fi/op/neu00037
- Hough, M. S., & Pierce, R. S. (1993). Contextual and thematic influences on narrative comprehension of left and right hemisphere brain-damaged patients. Teoksessa H. H. Brownell & Y. Joanette (toim.), *Narrative Discourse in Neurologically Impaired and Normal Aging Adults* (s. 213–238). San Francisco: Singular Publishing Group.
- Hultén, J. (2017). Kielen käsittely terveissä aivoissa. Teoksessa A. Klippi, A.-M. Korpajaakko-Huuhka, M. Lehtihalmes, & P. Rautakoski (toim.), *Afasia. Aikuisiän kielihäiriöiden aivoperusta ja kuntoutus* (s. 15–26). Helsinki: Gaudeamus.
- Hultén, J. (2010). Sanan tuottaminen. Teoksessa P. Korpilahti, O. Aaltonen, & M. Laine (toim.), *Kieli ja aivot* (s. 106–116). Turku: Kognitiivisen neurotieteen tutkimuskeskus, Turun yliopisto.
- Hyvärinen, M. (2012). Kertomuksen sosiaaliset lajit. Teoksessa V. Heikkinen, E. Voutilainen, P. Lauerma, U. Tiililä, & M. Lounela, (toim.). *Genreanalyysi: tekstilajitutkimuksen käsikirja* (s. 392–410). Helsinki: Gaudeamus.
- Juncos-Rabadán, O., Pereiro, A. X., & Rodríguez, M. S. (2005). Narrative speech in aging: Quantity, information content and cohesion. *Brain and Language*, 95, 423–434.
- Jussila, R., Nikunen, E., & Rautoja, S. (1992). *Suomen murteiden taajuussanasto*. Helsinki: Kotimaisten kielten tutkimuskeskus.
- Kaipainen, S. (2011). Eri-ikäisten puhujien kielenkäytön piirteitä sarjakuvatehtävässä (julkaisematon pro gradu -tutkielma). Tampereen yliopisto, Tampere.
- Kang, E. K., Sohn, H. M., Han, M.-K., & Paik, N.-J. (2017). Subcortical Aphasia After Stroke. *Annals of Rehabilitation Medicine*, 41(5), 725–733.
- Kettunen, J. E., Nurmi, M., Koivisto, A.-M., Dastidar, P., & Jehkonen, M. (2011). The presence of visual neglect after thrombolytic treatment in patients with right hemisphere stroke. *The Scientific World Journal*, (2012)2012, 1-5.
- Kittredge, A. K., Dell, G. S., Verkuilen, J., & Schwartz, M. F. (2008). Where is the effect of frequency in word production? Insights from aphasic picture-naming errors. *Cognitive Neuropsychology*, 25(4), 463–492.
- Kivistö, A. (2018). *Sananlöytämistä vaikeudet puolistrukturoidussa puheessa aivojen syvien alueiden vaurioiden jälkeen. Monitapaustutkimus* (julkaisematon kandidaatintutkielma). Tampereen yliopisto, Tampere.
- Kivistö, A. (2019). *Vauriopaikan yhteys afaattisten puhujien sarjakuvakerronnan sananlöytämistä vaikeuksiin* (julkaisematon pro gradu -tutkielma). Tampereen yliopisto, Tampere.
- Koizumi, R., & In'nami, Y. (2012). Effects of text length on lexical diversity measures: Using short texts with less than 200 tokens. *System*, 40, 554–564.

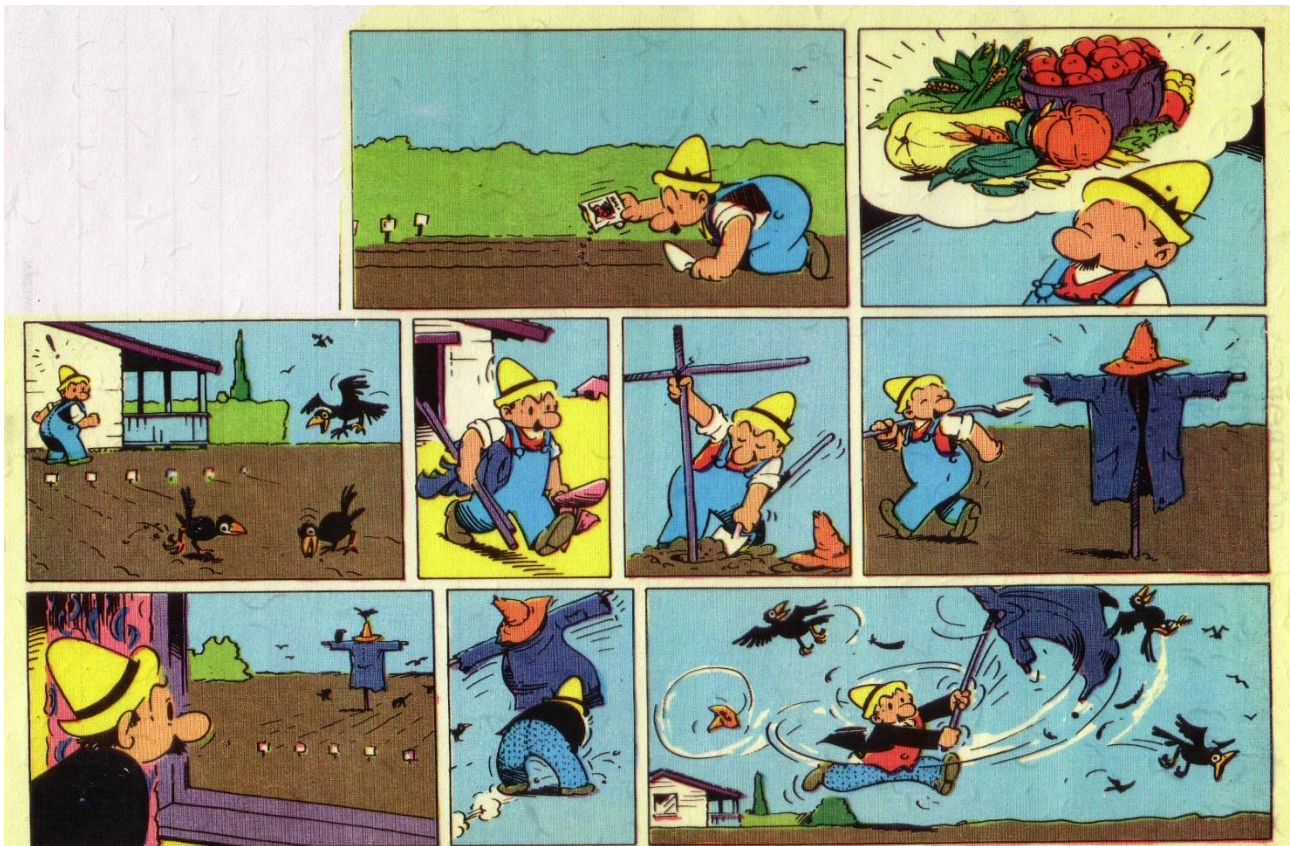
- Korpjaakko-Huuhka, A.-M. (1995). *Kertomuksen koherenssi: Sarjakuvakertomuksen normaalivariaation piirteitä ja kuuden afaattikon kertomuksen analyysi* (julkaisematon lisensiaatintutkimus). Helsingin yliopisto, Helsinki.
- Korpjaakko-Huuhka, A.-M. (2003). *Kyllä se lintupelotintaulujuttu siinä nyt on käsittelyssä. Afaattisten puhujien kielellisiä valintoja sarjakuvatehtävässä* (Väitöskirja, Helsingin yliopisto, Helsinki). Saatavilla <http://ethesis.helsinki.fi/julkaisut/hum/fonet/vk/korpjaakko-huuhka/>
- Korpjaakko-Huuhka, A.-M. (2007). Miten puheterapeutti voi tutkia kertovaa puhetta ja kielenkäyttöä? Teoksessa A.-M. Korpjaakko-Huuhka, K. Launonen, & M. Lehtihalmes (toim.), *Kerronnan ja kertomusten tutkimuksen monet ulottuvuudet* (s. 17–27). Helsinki: Puheen ja kielen tutkimuksen yhdistys.
- Korpjaakko-Huuhka, A.-M. (2017). Kertomukset afasiakuntoutuksen välineenä ja kohteena. Teoksessa A. Klippi, A.-M. Korpjaakko-Huuhka, M. Lehtihalmes, & P. Rautakoski (toim.), *Afasia. Aikuisiän kielihäiriöiden aivoperusta ja kuntoutus* (s. 244–254). Helsinki: Gaudeamus.
- Korpjaakko-Huuhka, A.-M., & Kiesiläinen, A. (2000). Aikuisiän kielelliskognitiiviset häiriöt. Teoksessa K. Launonen & A.-M. Korpjaakko-Huuhka (toim.), *Kommunikoinnin häiriöt. Syitä, ilmenemismuotoja ja kuntoutuksen perusteita* (s. 225–252). Helsinki: Palmenia.
- Korpjaakko-Huuhka, A.-M., & Lind, M. (2012). The impact of aphasia on textual coherence: Evidence from two typologically different languages. *Journal of Interactional Research in Communication Disorders*, 3, 47–70.
- Korpjaakko-Huuhka, A.-M., & Rautakoski, P. (2017). ICF-luokitus afasia moniulotteisuuden kuvaajana. Teoksessa A. Klippi, A.-M. Korpjaakko-Huuhka, M. Lehtihalmes, & P. Rautakoski (toim.), *Afasia. Aikuisiän kielihäiriöiden aivoperusta ja kuntoutus* (s. 119–135). Helsinki: Gaudeamus.
- Krishnan, G., Tiwari, S., Pai, A. R., & Rao, S. N. (2012). Variability in aphasia following subcortical hemorrhagic lesion. *Annals of Neurosciences*, 19(4), 158–160.
- Kuljic-Obradovic, D. C. (2003). Subcortical aphasia: three different language disorder syndromes? *European Journal of Neurology*, 10, 445–448.
- Käypä hoito -suositus Aivoinfarkti ja TIA. (2016). Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Neurologinen yhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2016. Saatavilla www.kaypahoito.fi
- Laine, M. and Martin, N. (2006). *Anomia. Theoretical and Clinical Aspects*. New York: Psychology Press.
- Lauerma, P. (2012). Tekstityyppi. Teoksessa V. Heikkinen, E. Voutilainen, P. Lauerma, U. Tiililä, & M. Lounela, (toim.). *Genreanalyysi: tekstilajitutkimuksen käsikirja* (s. 67–69). Helsinki: Gaudeamus.
- Lehtihalmes, M. (2017). Afasian aivoperusta ja kliininen oirekuva. Teoksessa A. Klippi, A.-M. Korpjaakko-Huuhka, M. Lehtihalmes, & P. Rautakoski (toim.), *Afasia. Aikuisiän kielihäiriöiden aivoperusta ja kuntoutus* (s. 27–41). Helsinki: Gaudeamus.
- Lehtihalmes, M., & Korpjaakko-Huuhka, A.-M. (2010). Afaattiset häiriöt. Teoksessa P. Korpilahti, O. Aaltonen, & M. Laine (toim.), *Kieli ja aivot* (s. 277–285). Turku: Kognitiivisen neurotieteen tutkimuskeskus, Turun yliopisto.
- Lind, M., Kristoffersen, K. E., Moen, I., & Simonsen, H. G. (2010). Oral Language: What is Normal? *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 6, 109–110.
- Lind, M., Kristoffersen, K. E., Simonsen, H. G. and Moen, I. (2009). Semi-spontaneous oral text production: Measurements in clinical practice. *Clinical Linguistics & Phonetics* 23 (12): 872 – 886.
- Luukka, M.-R. (2002). M.A.K. Halliday ja systeemis-funktionaalinen kielitiede. Teoksessa H. Dufva, & M. Lähteenmäki (toim.), *Kielentutkimuksen klassikoita* (s. 89–124). Jyväskylä: Jyväskylän yliopistopaino.

- Mackenzie, C. (2000). Adult spoken discourse: The influences of age and education. *International Journal of Communication Disorders* 35(2): 269–285.
- Mackenzie, C., & Brady, M. (2008). Communication difficulties following right-hemisphere stroke: Applying evidence to clinical management. *Evidence-Based Communication Assessment and Intervention*, 2(4), 235–247.
- Malvern, D., Richards, B., Chipere, N., & Durán, P. (2004). *Lexical diversity and language development. Quantification and assessment*. New York: Palgrave Macmillan.
- Maounene, J., Laakso, A., & Smith, L. B. (2011). Object associations of early-learned light and heavy English verbs. *First Language*, 31(1), 109–132.
- Marini, A., Carlomagno, S., Caltagirone, C., & Nocentini, U. (2005). The role played by the right hemisphere in the organization of complex textual structures. *Brain and Language*, 93, 46–54.
- Marini, A., Andreetta, S., Del Tin, S., & Carlomagno, S. (2011). A multi-level approach to the analysis of narrative language in aphasia. *Aphasiology*, 25, 1372–1392.
- Morean, D. F. (2017). Effects of semantic weight on verb retrieval in individuals with aphasia: A different perspective. *Journal of Communication Disorders*, 69, 119–129.
- Myers, P. S. (1993). Narrative expressive deficits associated with right hemisphere damage. Teoksessa H. H. Brownell & Y. Joannette (toim.), *Narrative Discourse in Neurologically Impaired and Normal Aging Adults* (s. 279–296). San Francisco: Singular Publishing Group.
- Myers, P. S. (2001). Toward a definition of RHD syndrome. *Aphasiology*, 15, 913–918.
- Mätzig, S., Druks, J., Masterson, J., & Vigliocco, G. (2009). Noun and verb differences in picture naming: Past studies and new evidence. *Cortex*, 45, 738–758.
- Nenonen, M., Mulli, J., Nikolaev, A., & Penttilä, E. (2017). How light can a light verb be? Predication patterns in V + NP constructions. Teoksessa M. Luodonpää-Manni, E. Penttilä, & J. Viimaranta, *Empirical Approaches to Cognitive Linguistics: Analyzing Real-Life Data* (s. 75 – 106). Cambridge Scholars Publishing. Saataavilla https://www.researchgate.net/publication/317433559_How_light_can_a_light_verb_be_Predication_patterns_in_V_NP_constructions
- Numminen, Sari. (2019). *Ensimmäisen aivoinfarktin sairastaneiden liuotushoidon saaneiden potilaiden terveyteen liittyvä elämänlaatu. Kliininen seurantatutkimus* (Väitöskirja, Tampereen yliopisto, Tampere). Saataavilla <http://tampub.uta.fi/handle/10024/104983>
- Olness, G. S. & Englebreton, E. F. (2011). On the coherence of information highlighted by narrators with aphasia. *Aphasiology*, 25(6–7), 713–726.
- Olness, G. S. & Ulatowska, H. K. (2011). Personal narratives in aphasia: Coherence in the context of use. *Aphasiology*, 25(11), 1393–1413.
- Pajunen, A. (2006). Verbisänaston uudistuminen. *Puhe ja kieli*, 26(4), s. 205–219.
- Parola, A., Gabbator, I., Bosco, F. M., Bara, B. G., Cossa, F. M., Gindri, P., & Sacco, K. (2016). Assessment of pragmatic impairment in right hemisphere damage. *Journal of Neurolinguistics*, 39, 10–25.
- Pietilä, M.-L., Lehtihalmes, M., Klippi, A., & Lempinen, M. (2005). *Western Aphasia Battery. Käsikirja*. Helsinki: Psykologien Kustannus Oy.
- Pohjasvaara, T., Erkinjuntti, T., Vataja, R., & Kaste, M. (1997). Dementia three months after stroke: Baseline frequency and effect of different definitions of dementia in the Helsinki stroke aging memory study (SAM) Cohort. *Stroke*, 28(4), s. 785–792.
- Prins, R., & Bastiaanse, R. (2004). Analysing the spontaneous speech of aphasic speakers. *Aphasiology*, 18(12), 1075–1091.

- Radanovic, M. & Mansur, L. L. (2017). Aphasia in vascular lesions of the basal ganglia: A comprehensive review. *Brain & Language*, 173, 20–32.
- Reinikka-Uitto, P. (2018). *Sanahaku ja sananlöytäminen sarjakuvatehtävissä: oikean aivopuoliskon vaurion saaneiden kertomukset. Monitapaustutkimus* (julkaisematon kandidaatintutkielma). Tampereen yliopisto, Tampere.
- Renvall, K. (2017). Sanaston valinta kielelliseen kuntoutukseen. Teoksessa A. Klippi, A.-M. Korpijaakko-Huuhka, M. Lehtihalmes, & P. Rautakoski (toim.), *Afasia. Aikuisiän kielihäiriöiden aivoperusta ja kuntoutus* (s. 216–223). Helsinki: Gaudeamus.
- Rinne, N. (2018). *Afaattisten puhujien sananlöytämisaikavaikeudet puolistrukturoidussa puheessa. Monitapaustutkimus* (julkaisematon kandidaatintutkielma). Tampereen yliopisto, Tampere.
- Roininen, H. (2014). *Verbien käyttö 6- ja 7-vuotiaiden lasten kertomuksissa. Vertaileva ryhmätutkimus* (julkaisematon pro gradu -tutkielma). Tampereen yliopisto, Tampere.
- Räikkälä, A. (1992). Panna ei ole pannassa. *Kielikello*. Saatavilla <https://www.kielikello.fi/-/panna-ei-ole-pannassa>
- Saukkonen, P., Haipus, M., Niemikorpi, A., & Sulkala H. (1979). *Suomen kielen taajuussanasto*. Porvoo: WSOY.
- Sellman, J., & Tykkyläinen, T. (2017). *Puheterapia. Vuorovaikutus muutoksen välineenä*. Tampere: Vastapaino.
- Sherratt, S., & Bryan, K. (2012). Discourse production after right brain damage: Gaining a comprehensive picture using a multi-level processing model. *Journal of Neurolinguistics*, 25, 213–239.
- Shore, S. (1992). Aspects of a systemic-functional grammar of Finnish. Saatavilla <https://documents.tips/documents/shore-functional-grammar-of-finnish.html>
- Shore, S. (2012). Systeemis-funktionaalinen teoria tekstien tutkimisessa. Teoksessa V. Heikkinen, E. Voutilainen, P. Lauerma, U. Tiililä, & M. Lounela, (toim.). *Genreanalyysi: tekstilajitutkimuksen käsikirja* (s. 158–185). Helsinki: Gaudeamus.
- Soinila, S. (2015a). Tyvitumakkeet. Teoksessa S. Soinila & M. Kaste (toim.), *Neurologia* (e-kirja). Helsinki: Duodecim.
- Soinila, S. (2015b). Väliaivot. Teoksessa S. Soinila & M. Kaste (toim.), *Neurologia* (e-kirja). Helsinki: Duodecim.
- Taanila, Aki. (2017). Akin menetelmäblogi. Saatavilla <https://tilastoapu.wordpress.com/2011/11/01/10-korrelaatio-ja-sen-merkitsevyys/>
- Thorne, J. & Farooqi-Shah, Y. (2017). Verb Production in Aphasia: Testing the Division of Labor between Syntax and Semantics. *Seminars in Speech and Language*, 37, 23–33.
- Tremblay, P., & Dick, A.S. (2016). Broca and Wernicke are dead, or moving past the classic model of language neurobiology. *Brain & Language*, 162, 60–71.
- Ulatowska, H. K., Olness, G. S., Wertz, R. T., Thompson, J. L., & Auther, L. L. (2002). Discourse elicitation with pictorial stimuli in African Americans and Caucasians with and without aphasia. *Aphasiology*, 16 (4/5/6), 623–633.
- Ulatowska, H. K., Reyes, B., Olea Santos, T., Garst, D., Mak, K., & Graham, K. (2013). Production and comprehension in aphasia: Gains and pitfalls in using macrostructure tasks in Aesop's fables. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 15(6), 634–642.
- Varley, R. (1997). The treatment of communication deficits following right hemisphere lesion. Teoksessa S. Chiat, J. Law, & J. Marshall (toim.), *Language disorders in children and adults: Psycholinguistic approaches to therapy* (s. 218–234). London: Wiley.

- Veisu, E. (2014). *Nuorten aikuisten kielelliset valinnat sarjakuvakertomuksessa* (julkaisematon pro gradu -tutkielma). Tampereen yliopisto, Tampere.
- Vigneau, M., Beaucoisin, V., Hervé, P., Jobard, G., Petit, L., Crivello ... Tzourio-Mazoyer, N. (2010). What is right-hemisphere contribution to phonological, lexico-semantic, and sentence processing? Insights from a meta-analysis. *NeuroImage*, (54)2011, 577–593.
- Vilppula, S. (2018). *"Eiks ne semmosia ollu...": Aivoverenkiertohäiriöön sairastuneiden henkilöiden tuottamien verbiprosessien yhteys kertomuksen laatuun* (julkaisematon pro gradu -tutkielma). Tampereen yliopisto, Tampere.
- Wright, H. H. (2011). Discourse in aphasia: An introduction to current research and future directions. *Aphasiology*, 25 (11), 1283–1285.

Liite 1. Variksenpelätin-sarjakuva



Liite 2. Tutkimushenkilöt ja tulokset

NRO	VAURIO- ALUE	IKÄ	N/M	AO	SISÄLTÖ- YKSIKÖT	VERBIT JA HAPAX LEGOMENON			VERBIPROSESSIT LKM			
						VERBIT LKM	HL-VERBIT LKM	HL-ARVO	RE	ME	MA	YHT
12	Vasen	73	M	65.9	1	6	5	0,83	12	2	3	17
49	Oikea	77	N	92.8	0	11	8	0,73	9	3	11	23
65	Syvä	84	N	79.6	1	17	12	0,71	23	3	12	38
68	Oikea	81	M	92.3	0	11	10	0,91	10	2	5	17
90	Syvä	81	N	88.1	1	15	10	0,67	4	1	16	21
95	Syvä	62	M	92.8	6	14	11	0,79	6	3	13	22
124	Vasen	60	M	10.8	0	4	3	0,75	3	1	2	6
126	Syvä	78	M	85.9	0	6	5	0,83	5	1	3	9
128	Vasen	82	N	25.1	2	16	12	0,75	8	5	15	28
131	Oikea	79	N	93.3	3	14	11	0,79	11	3	10	24
164	Syvä	67	M	93.0	6	8	5	0,63	7	1	9	17
190	Syvä	66	M	91.1	6	14	11	0,79	5	5	13	23
194	Oikea	81	N	89.1	2	18	11	0,61	20	5	15	40
200	Oikea	76	N	92.6	0	6	4	0,67	17	5	3	25
201	Syvä	77	N	93.7	6	22	17	0,77	5	5	21	31
231	Oikea	72	M	93.0	6	11	10	0,91	3	3	5	11
252	Vasen	75	N	35.3	1	14	12	0,86	7	2	12	21
258	Vasen	82	N	87.8	6	11	6	0,55	2	3	11	16
275	Vasen	63	M	49.0	1	11	7	0,64	15	10	3	28
288	Oikea	81	M	89.4	6	20	13	0,65	32	5	22	59
303	Vasen	76	M	87.8	3	12	9	0,75	15	5	8	28
312	Vasen	70	M	82.4	6	15	11	0,73	3	8	10	21
325	Oikea	64	M	83.9	0	8	7	0,88	7	4	2	13
354	Oikea	79	M	81.3	1	5	4	0,8	4	0	4	8
361	Vasen	67	M	59.7	3	17	11	0,65	16	13	20	49
397	Vasen	69	M	89.5	3	10	10	1	1	1	8	10
447	Vasen	85	N	91.0	1	20	15	0,75	23	5	23	51
485	Syvä	79	M	91.6	6	20	18	0,9	5	6	14	25